Leica RM2265

Micrótomo rotativo

Manual de instruções

Leica RM2265
V1.4 Português - 02/2007
Mantenha este manual sempre junto com o aparelho.
Leia cuidadosamente antes de trabalhar com o aparelho.

Leica
MICROSYSTEMS

As informações, dados numéricos, observações e julgamentos de valores incluídos neste manual representam a situação atual do conhecimento científico e da tecnologia moderna como a compreendemos, por meio de investigação rigorosa nesse campo.
Não temos a obrigação de atualizar o presente manual periodicamente e com regularidade, de acordo com os desenvolvimentos técnicos mais recentes, nem de fornecer cópias adicionais, atualizações etc. deste manual a nossos clientes.
Isentamo-nos da responsabilidade por declarações, desenhos, ilustrações técnicas etc. errôneos incluídos neste manual até onde for admissível, de acordo com o sistema legal nacional aplicável a cada caso. Em particular, nenhuma responsabilidade será aceita por qualquer perda financeira ou dano direto causado ou relacionado com a conformidade com as declarações ou com outras informações neste manual.
Declarações, desenhos, ilustrações e outras informações relativas ao conteúdo ou a detalhes técnicos do presente manual não deverão ser considerados características autorizadas de nossos produtos.
Estas são determinadas apenas pelas disposições do contrato estabelecido entre nós e nossos clientes.
A Leica reserva-se o direito de alterar especificações técnicas, assim como processos de fabricação, sem aviso prévio. Somente dessa forma é possível aperfeiçoar continuamente a tecnologia e as técnicas de fabricação utilizadas em nossos produtos.
Este documento está protegido por leis de direitos autorais. Leica Biosystems Nussloch GmbH detém todos os direitos autorais deste documento.
Qualquer reprodução de texto e de ilustrações (ou de qualquer parte deles) na forma de impressão, fotocópia, microfilmes, web cam ou outros métodos – inclusive mídia e sistemas eletrônicos – requer permissão prévia e expressa por escrito da Leica Biosystems Nussloch GmbH.
Para saber o número de série e o ano de fabricação do aparelho, consulte a etiqueta de identificação colada no instrumento.

© Leica Biosystems Nussloch GmbH

Publicado pela:

Leica Biosystems Nussloch GmbH
Heidelberger Str. 17 - 19
D-69226 Nussloch
Alemanha
Fone: +49 (0) 62 24 143-0
Fax: +49 (0) 62 24 143-200
Internet: http://www.histo-solutions.com

Índice

1. Informações importantes 6
1.1 Símbolos usados no texto e seus significados 6
1.2 Qualificação de profissionais 6
1.3 Uso pretendido do aparelho 6
1.4 Tipo do aparelho 6

2. Segurança 7
2.1 Informações de segurança 7
2.2 Advertências 7
2.3 Dispositivos de segurança integrados 10

3. Componentes e especificações do aparelho 12
3.1 Visão geral - componentes do aparelho 12
3.2 Especificações do aparelho 13
3.3 Dados técnicos 14

4. Inicialização 16
4.1 Requisitos de localização 16
4.2 Entrega padrão 16
4.3 Retirada da embalagem e instalação 17
4.4 Montagem do volante 18
4.5 Conexões elétricas 18
4.6 Ligação do aparelho 21

5. Operação 22
5.1 Elementos operacionais e suas funções 22
5.1.1 Painel de controle do aparelho 22
5.1.2 Painel de controle 23
5.1.3 Elementos de exibição e controle 24
5.2 Inserção do porta-navalhas 37
5.3 Inserção do prendedor padrão 38
5.4 Ajuste do ângulo de incidência 39
5.5 Fixação da amostra 40
5.6 Fixação da navalha / lâmina descartável 40
5.7 Desbaste da amostra 41
5.7.1 Desbaste em operação manual 41
5.7.2 Desbaste em operação motorizada 41
5.8 Corte 42
5.9 Mudança de amostra ou interrupção do corte 42

6. Acessórios opcionais 43
6.1 Fixação para grampos de amostra 43
6.1.1 Fixação rígida para grampos de amostra 43

6.1.2 Fixação para grampos de amostra com orientação ... 43
6.1.3 Fixação para grampos de amostra com orientação fina ... 44
6.1.4 Sistema de fixação rápida ... 45
6.1.5 Grampo de cassete super-mega ... 46
6.2 Prendedores e pegadores de amostra ... 47
6.2.1 Prendedor de amostras padrão ... 47
6.2.2 Inserção em V ... 47
6.2.3 Prendedores tipo 1 para folhas ... 48
6.2.4 Prendedores tipo 2 para folhas ... 49
6.2.5 Prendedor universal de cassetes ... 50
6.2.6 Suporte para amostras redondas ... 51
6.2.7 Suportes para amostras ... 52
6.2.8 Base de fixação de amostra ... 52
6.3 Base de porta-navalha e porta-navalha ... 53
6.3.1 Base de porta-navalha, sem recurso de movimento lateral ... 53
6.3.2 Porta-lâmina E/E-TC ... 54
6.3.3 Porta-navalha N/NZ ... 57
6.3.4 Porta-navalha GD ... 59
6.4 Bandeja de resíduos de corte ... 61
6.5 Iluminação de fundo ... 61
6.6 Montagem para congelamento ... 62
6.7 Charriot de microscópio universal ... 63
6.8 Lente de aumento ... 65
6.9 Fonte de luz fria ... 66
6.10 Guia luminoso de fibra óptica ... 66
6.11 Solicitação de informações ... 67

7. Soluções personalizadas ... 69
7.1 Defeito no aparelho ... 69
7.1.1 Relatórios de erros ... 69
7.1.2 Defeitos, possíveis causas e solução de problemas ... 69
7.2 Falhas possíveis ... 71

8. Limpeza e manutenção ... 72
8.1 Limpeza do aparelho ... 72
8.2 Manutenção ... 74
8.2.1 Troca de fusíveis ... 74
8.2.2 Instruções para manutenção ... 75
8.2.3 Lubrificação do aparelho ... 76

9. Garantia e serviços ... 77
10. EC Declaration of Conformity ... 78

1.1 Símbolos usados no texto e seus significados

Perigos, advertências e cuidados aparecem em quadros cinzas marcados por um triângulo de advertência ⚠.

Notas, isto é, informações importantes para o usuário aparecem em uma caixa cinza e estão marcados com um símbolo de informação i.

(5) — **Os números entre parênteses referem-se ao número dos itens nas ilustrações.**

RUN/ STOP — **As teclas de função que devem ser pressionadas no painel de controle são mostradas no texto em letras maiúsculas e em negrito.**

1.2 Qualificação de profissionais

- O Leica RM2265 pode ser operado apenas por pessoas treinadas do laboratório.
- Todos os profissionais de laboratório designados para operar o aparelho Leica precisam ler este manual cuidadosamente e estar familiarizadas com todos os recursos técnicos do instrumento antes de tentar operá-lo.

1.3 Uso pretendido do aparelho

O Leica RM2265 é um micrótomo rotatório mecanizado totalmente motorizado, com um painel de controle separado para criar finos cortes de amostras de dureza variável para uso de rotina e em laboratórios de pesquisa nos campos de biologia, medicina e indústria.

Destina-se ao corte de amostras incluídas em parafina mole e de amostras mais duras, desde que elas sejam adequadas ao corte manual ou automático.

O Leica RM2265 também é apropriado para IVD (diagnóstico in vitro).

Qualquer outro uso do aparelho é considerado impróprio!

1.4 Tipo do aparelho

Todas as informações fornecidas neste manual aplicam-se apenas ao tipo de aparelho mencionado na página de capa.

Uma etiqueta de identificação indicando o número de série do aparelho está afixada ao lado direito do instrumento.

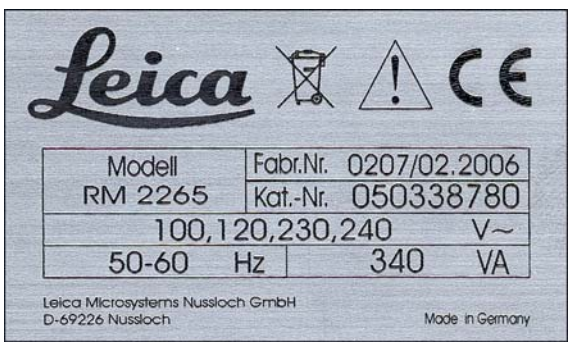


Fig. 1

Assegure-se de seguir as instruções e advertências de segurança indicadas no presente capítulo.
Assegure-se de ler estas instruções, mesmo que já esteja familiarizado com operações e uso de outros produtos Leica.

2.1 Informações de segurança

Este manual de instruções contém informações e instruções importantes relativas à segurança de operação e manutenção do aparelho.
O manual de instruções é parte importante do produto e deve ser lido com cuidado antes da instalação e uso, devendo ser mantido sempre próximo ao aparelho.

Se existirem exigências adicionais relativas à prevenção de acidentes e proteção ambiental no país em que ele é operado, este manual de instruções deverá ser complementado com as instruções adequadas para garantir a conformidade com tais exigências.

Este aparelho foi fabricado e testado de acordo com os seguintes regulamentos de segurança de medidas, controle, regulagem elétricos e equipamentos de laboratório.

Para manter estas condições e garantir operações seguras, o operador deverá observar todas as instruções e advertências contidas neste manual de instruções.

Para informações atuais sobre os padrões aplicáveis, consulte a declaração de conformidade da CE em nosso site na Internet:

www.histo-solutions.com

Não se deve remover nem modificar os dispositivos de proteção, tanto do aparelho como de seus acessórios. Somente os funcionários de assistência técnica qualificados pela Leica poderão fazer reparos e ter acesso aos componentes internos do aparelho.

2.2 Advertências

Os dispositivos de segurança instalados pelo fabricante neste aparelho constituem apenas uma base para a prevenção de acidentes. O principal responsável por operações sem acidentes é, acima de tudo, a instituição proprietária do aparelho e, além dela, os funcionários designados para operar, fazer a manutenção ou limpeza do aparelho.
Para operar o aparelho sem problemas, assegure-se de cumprir as instruções e advertências a seguir.

Advertências - Instruções de segurança / etiquetas de advertências afixadas no aparelho

- **As etiquetas com instruções de segurança marcadas com um triângulo de advertência no aparelho indicam que é necessário obedecer às instruções de operação (conforme descrição neste manual) ao operar ou substituir o componente do aparelho com a etiqueta.**
  A não-observância dessas instruções pode provocar acidentes, lesões pessoais, danos no aparelho ou em equipamentos acessórios.

Advertências - Transporte e instalação

- **Uma vez removido da caixa, o aparelho só pode ser transportado em posição vertical.**
- **Nunca levante o aparelho pelos volantes ou pelo prendedor do cassete. Sempre remova a bandeja de resíduos da seção antes de transportar o aparelho.**
- **Cuidado! O seletor de voltagem foi predefinido na fábrica.**
  Antes de conectar o instrumento à fonte de alimentação, verifique se essa configuração está em conformidade com os requisitos de alimentação elétrica local de seu laboratório.
  A tomada para o cabo de alimentação está fechada com uma fita adesiva que indica a definição real de voltagem do aparelho à chegada. Pode ser causado grave dano ao aparelho se o seletor de voltagem for ajustado em voltagem incorreta!
- **Ao mudar o ajuste do seletor de voltagem, certifique-se de que o aparelho não está conectado à fonte de alimentação!**
- **Conecte o instrumento a uma tomada aterrada usando apenas um dos cabos de alimentação fornecidos. Não interfira com a função de aterramento usando cabo de extensão sem fio-terra.**
- **O aparelho somente estará pronto para operação se um plugue fictício ou comutador a pedal (opcional) estiver conectado. Se você ouvir um bipe (contínuo) depois de ligar o aparelho, verifique se os painéis de controle estão corretamente conectados.**
- **Não opere o instrumento em ambientes com risco de explosão.**
- **A exposição a temperaturas extremas muda entre os locais de armazenamento e instalação e a alta umidade do ar pode causar condensação no interior do aparelho. Nesse caso, espere pelo menos duas horas antes de ligar o aparelho. O não cumprimento desse período de espera pode ocasionar danos no aparelho.**
- **Não se deve remover nem modificar os dispositivos de proteção, tanto do aparelho como de seus acessórios.**

Precauções de segurança para o pessoal

- **Ao trabalhar com micrótomos, sempre devem ser tomadas precauções de segurança. É obrigatório usar botas e luvas de segurança, máscara e protetores oculares.**

Advertências - ao trabalhar com o aparelho

- **Tenha cuidado ao manusear as navalhas do micrótomo e as lâminas descartáveis. A borda cortante é extremamente afiada e pode ocasionar lesões graves!**
- **Antes de tirar o porta-navalha do aparelho, remova sempre a navalha ou a lâmina. Sempre coloque as navalhas no estojo quando não estiverem em uso!**
- **Jamais deixe uma navalha com o fio virado para cima e nunca tente pegar uma navalha que esteja caindo!**
- **Prenda sempre o bloco da amostra ANTES de prender a navalha ou a lâmina.**
- **Trave o volante e cubra o fio da navalha com o protetor de navalha antes de qualquer manipulação da navalha ou do prendedor de amostra, antes de substituir o bloco de amostra e durante todas as interrupções de trabalho!**
- **Sempre gire o volante no sentido horário; caso contrário, o freio não funcionará adequadamente.**
- **Sempre tome as precauções de segurança apropriadas ao cortar amostras quebradiças! A amostra pode estilhaçar!**
- **Certifique-se de que não entrem líquidos no interior do aparelho durante o funcionamento!**
- **Não tente prender, ter acesso ou orientar a amostra durante a fase de retração. O bloco que for orientado durante a retração e antes do próximo corte avançará o valor da retração MAIS a espessura de corte selecionada. Isso acarreta o risco de que a amostra se choque com a navalha!**
- **A alça do volante precisa estar sempre centralizada enquanto estiver no modo de corte motorizado. Não toque no volante enquanto estiver em movimento - há perigo de lesão com a trava do volante.**

Advertências - limpeza e manutenção

- **Somente os funcionários de assistência técnica autorizados e qualificados poderão ter acesso aos componentes internos do aparelho para manutenção e reparos!**
- **Antes de cada limpeza, desligue o aparelho, desconecte o plugue da tomada, remova o porta-navalhas completamente e limpe-o em separado.**
- **Trave o volante antes de cada limpeza!**
- **Não use solventes que contenham acetona ou xilol para limpeza!**
- **Certifique-se de que não entrem líquidos no interior do aparelho durante a limpeza!**
- **Não ligue o aparelho antes que esteja completamente seco!**
- **Ao usar detergentes, siga as precauções de segurança do fabricante.**
- **Desligue o aparelho da rede elétrica e tire o cabo da tomada antes de trocar os fusíveis! Use apenas fusíveis com a mesma especificação! Consulte as especificações do fusível, no capítulo 3.3 - Dados técnicos.**

2.3 Dispositivos de segurança integrados

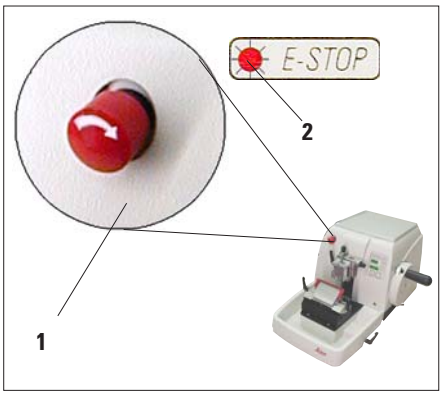


Fig. 2

Função de parada de emergência

A função de parada de emergência é ativada com o comutador vermelho **EMERGENCY STOP** (**1**) na parte superior esquerda do micrótomo. O motor de corte pára imediatamente quando o comutador **EMERGENCY STOP** é pressionado. O LED vermelho no campo **E-STOP** (**2**) do painel de controle do aparelho acende, indicando que a função de parada de emergência foi ativada.
Para desativar essa função, gire o botão **EMERGENCY STOP** na direção da seta.

Fig. 3

Trava do volante (só operação manual)

- Para travar o volante, empurre a alavanca (**5**) para fora e continue a girar o volante lentamente, até que ele trave exatamente na posição de 12 horas. O LED (**4**) no visor **LOCK** acende.

Cuidado!
Nunca opere a alavanca (5) durante o corte motorizado.

Freio do volante

Usando a alavanca (**3**) do lado direito da placa de base do micrótomo, o volante pode ser freado em qualquer posição.

- Para travar o volante, puxe a alavanca para a frente com força.
- Para destravar o freio do volante, empurre a alavanca (**3**) de volta para sua posição original.

Importante!
O LED (4) no campo M-STOP indica apenas que o aparelho não pode ser inicializado. Não fornece nenhuma indicação de que o freio do volante esteja ativo.
A alavanca (3) precisa ser completamente puxada para a frente com força, para que o freio do volante seja acionado. O volante somente estará seguramente travado quando a alavanca (5) estiver na posição de 12 horas.

Fig. 4

Centralização da alça

Por questões de segurança, a alça do volante precisa estar sempre centralizada enquanto estiver no modo de corte motorizado.

- Ative a trava do volante.
- Para centralizar o volante, puxe ligeiramente a alça (**6**) para fora e gire-a para o centro do volante (**12**) (Fig. 4).
- A alça se travará automaticamente quando for liberado.

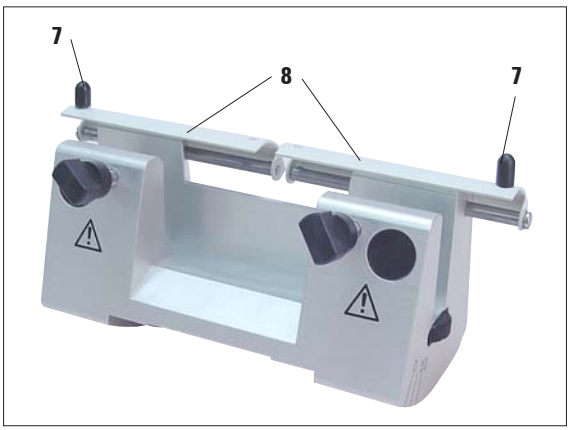


Fig. 5

Protetor de navalha no porta-navalha

Todo porta-navalha é equipado com um protetor de navalha firmemente montado (**8**, **9**). Isso torna possível cobrir completamente a borda cortante em todas as posições da navalha ou da lâmina.

Porta-navalha tipo N/NZ

O protetor de navalha (**8**) do porta-navalha tipo N/NZ pode ser facilmente posicionado por meio de duas alças (**7**) (Fig. 5).
Para cobrir o fio da navalha, empurre ambos os frisos de cobertura do protetor da navalha para o centro.

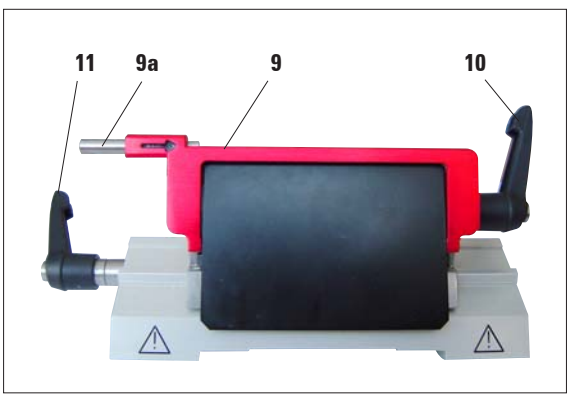


Fig. 6

Porta-navalha tipo E

O protetor de navalha no porta-navalha E consiste em uma alça dobrável com ejetor (**9a**). Para cobrir a borda cortante, dobre a alça do protetor da navalha (**9**) para cima, conforme a ilustração da Fig. 6.

Para o porta-navalha E, as duas alavancas de fixação (10, 11) precisar estar sempre na posição mostrada. Alavanca de fixação para a lâmina (10) à direita, alavanca de fixação para deslocamento lateral (11) à esquerda.

3.1 Visão geral - componentes do aparelho

Leica RM2265

Comutador de parada de emergência
Porta-navalha tipo N/NZ
Mecanismo de trava do volante
Volante de giro suave
Tomada para luz de fundo
Alavanca de fixação do freio do volante
Alavanca de fixação da base do porta-navalha

Painel de controle no aparelho
Fixação do pegador de amostra direcional com sistema de fixação rápida
Cabo do volante com função de centralização
Protetor de lâmina sobre o porta-navalha
Base porta-navalha
Porta-navalha N / NZ
Painel de controle separado
Bandeja de resíduos de corte

Fig. 7

Parte traseira do aparelho

Imã para prender a chave
Corpo de refrigeração
Comutador do seletor de voltagem com fusíveis
Comutador principal
Conexão de energia
Fusível de proteção do motor
Cabo de conexão do painel de controle
Tomada de conexão para o comutador a pedal

Fig. 8

3.2 Especificações do aparelho

O Leica RM2265 é um micrótomo giratório motorizado.

- O sistema de avanço da amostra com retrocesso para zero e guias de roletes transversais livres de manutenção e o sistema de motor de avanço situam-se em um gabinete de plástico que os protege contra poeira.
- O aparelho é equipado com volante de segurança que possui uma alça que pode ser centralizada, assim como com uma trava mecânica.
- Todos os controles e LEDs são centralizados em um painel de controle distinto.
  Todos os elementos de controle são organizados de maneira lógica em grupos funcionais de fácil identificação.
- A retração da amostra pode ser desligada. Em operação manual, a retração pode ser regulada. Em operação motorizada, o valor da retração varia com a velocidade de corte selecionada. Um LED fica aceso enquanto a amostra está em retração.
- O avanço eletrônico funciona em duas velocidades. No modo de corte, os botões de avanço têm a função **STEP**.
- Existem quatro modos de corte motorizado (**CONT**, **SINGLE, STEP** e **PROG**), assim como um modo de corte manual, o modo vaivém (**ROCK**).
  No modo vaivém, basta mover o volante um pouco para trás e para a frente para criar um corte.

3.3 Dados técnicos

Geral

Aprovações:	A sinalização específica do instrumento está localizada no rótulo de identificação
Voltagem nominal da fonte de energia:	100 / 120 / 230 / 240 V AC ±10%
Freqüência nominal:	50/60 Hz
Fuga máxima de energia:	340 VA
Classe de proteção[Ⓓ]:	I
Fusíveis de força:	2 x T 3,2 A UL listados
Grau de poluição [Ⓓ]:	2
Categoria de instalação de sobretensão [Ⓓ]:	II
Emissão máxima de calor:	340 J/s
Faixa de temperatura de operação:	+10 °C a +35 °C
Faixa de temperatura durante armazenamento:	+5 °C a +55 °C
Umidade relativa:	máx. 80% sem condensação
Umidade durante armazenamento:	< 8%

[Ⓓ] de acordo com IEC-1010, UL 3101, EN 61010

Dimensões e peso

Aparelho básico

Largura (inclusive volante):	413 mm
Largura (exclusive volante):	300 mm
Profundidade (inclusive bandeja de resíduos):	563 mm
Altura (total):	305 mm (com bandeja na coifa)
Altura de trabalho (lâmina da navalha):	100 mm (medida desde a placa de base)
Altura de trabalho (lâmina da navalha):	168 mm (medida desde a mesa)
Peso (sem acessórios):	aprox. 37 kg

Painel de controle

Largura:	121 mm
Profundidade:	166 mm
Altura:	50 mm
Altura (em posição inclinada):	81 mm
Peso (líquido):	aprox. 0,660 kg

Micrótomo

Ajuste da espessura de corte:		
Faixa de ajuste de espessura de corte:	0,25 - 100 µm	
Valores de ajuste:	0,25 µm	
	0,50 µm - 5,0 µm	em incrementos de 0,5 µm
	5,0 - 20,0 µm	em incrementos de 1,0 µm
	20,0 - 60,0 µm	em incrementos de 5,0 µm
	60,0 - -100,0 µm	em incrementos de 10,0 µm
Faixa de ajuste desbaste de espessura de corte:	1 - 600 µm	
Valores de ajuste:	1,0 µm, - 10,0 µm	em incrementos de 1,0 µm
	10,0 - 20,0 µm	em incrementos de 2,0 µm
	20,0 - 50,0 µm	em incrementos de 5,0 µm
	50,0 - 100,0 µm	em incrementos de 10,0 µm
	100,0 - 600,0 µm	em incrementos de 50,0 µm
Avanço da amostra:	28 mm ± 1 mm, movimento de avanço via motor controlado por computador	
Ciclo vertical:	70 mm	
Área de corte máxima sem retração:	65 mm sem orientação de amostra	
Área de corte máxima com retração:	60 mm	
Retração de amostra:		
em modo de corte manual:	5 - 100 µm em incrementos de 5; pode ser desligada	
em modo de corte motorizado:	varia com a velocidade de corte; pode ser desligada	
Avanço elétrico:	300 µm/s e 900 µm/s	
Velocidade de corte:	0; 0,5 - 420 mm/s ±10%	
Velocidade de retorno:	aprox. 120 - 420 mm/s ±10%	
Reposicionamento da base do porta-navalha norte-sul:	±24 mm	
Tamanho máximo da amostra (L x P x A):	50 cm x 60 cm x 40 cm	
Orientação de amostra		
horizontal:	8°	
vertical:	8°	

4. Inicialização

4.1 Requisitos de localização

- Bancada de laboratório estável, sem vibração, com platina horizontal e equilibrada.
- Ausência de aparelhos nas vizinhanças que possam provocar vibrações.
- Temperatura ambiente permanentemente entre +10 °C e +35 °C.
- Acesso desobstruído ao volante.

Nunca opere o aparelho em ambientes com risco de explosão.

4.2 Entrega padrão

A entrega padronizada do Leica RM2265 inclui:

1 aparelho básico Leica RM2265, sem orientação 14 0503 38780
1 volante, completo 14 0502 37734
1 painel de controle externo 14 0503 38781
1 bandeja de resíduos de corte 14 0503 39060
1 plugue fictício 14 0443 30420
1 conjunto de cabos elétricos consistindo de:
  1 cabo de alimentação para Alemanha 14 0411 36958
  1 cabo de alimentação para EUA/Canadá/Japão 14 0411 36960
  1 cabo de alimentação para RU, ST-BU F-5A 14 0411 36959
1 conjunto de ferramentas - consistindo em: 14 0502 37965
  1 chave Allen com cabo, tamanho 5 ..... 14 0194 04760
  1 chave Allen com cabo, tamanho 4 ..... 14 0194 04782
  1 chave Allen, tamanho 3 ..... 14 0222 04138
  1 chave de fenda 3 x 50, 186 de comprimento 14 0170 11568
  1 frasco (50 ml) com óleo para o mecanismo de condução, tipo 405 ..... 14 0336 06086
  2 microfusíveis 3,2 AT 14 9643 03201
  1 escova com imã “Leica” 14 0183 40426
1 capa de proteção contra poeira 14 0212 30350
1 manual de Instruções para RM2265 ..... 14 0503 80001

Os acessórios estão incluídos na parte de cima da embalagem (item 2 na Fig. 9). Verifique a entrega minuciosamente comparando com a lista de embalagem, a nota de entrega e seu pedido.

Se houver alguma discrepância, entre em contato com a unidade de vendas Leica que se encarregou de seu pedido.

4.3 Retirada da embalagem e instalação

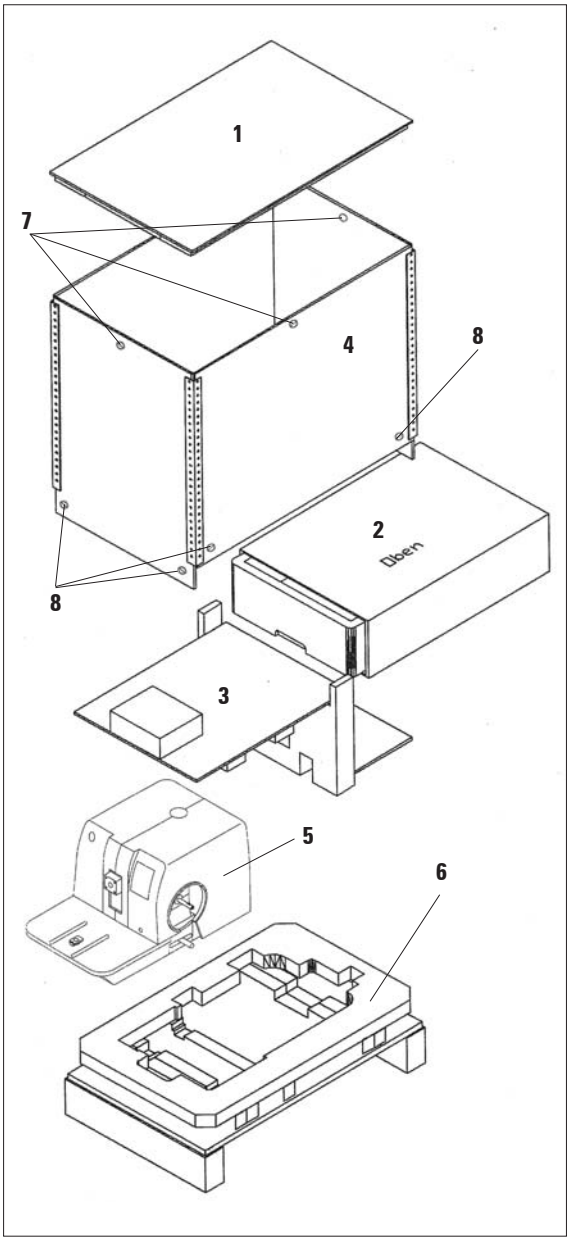


Fig. 9

Retirada da embalagem

- Solte e desparafuse os quatro parafusos superiores (**7**).
- Remova a tampa (**1**).
- Tire a caixa de acessórios (**2**) e o manual de instrução.
- Tire o módulo de fixação (**3**).
- Remova os oito parafusos inferiores (**8**).
- Remova cuidadosamente o caixote de madeira (**4**).

Não transporte o aparelho segurando-o pelo eixo do volante, pelo cabeçote da amostra ou pela tampa!

- Levante o aparelho (**5**) segurando-o pela placa de base e pelo apoio rebaixado na parte de trás (Fig. 10) e remova-o junto com a espuma protetora (**6**).

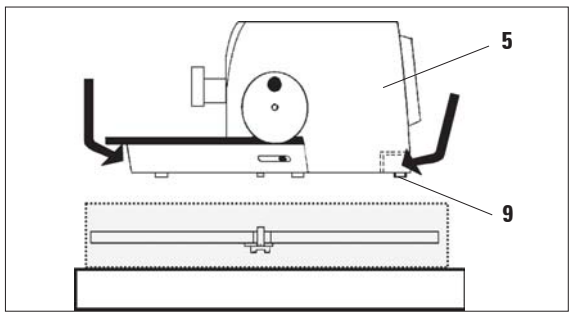


Fig. 10

Instalação do aparelho

- Colocar o aparelho em uma bancada de laboratório estável.
- Os dois rodízios (**9**) situados na traseira da placa de base facilitam o movimento do aparelho sobre a mesa.
- Para mover o aparelho, segure-o pela placa de base da frente, levante-o suavemente e deslize-o pelos rodízios.

4.4 Montagem do volante

O volante precisa ser montado antes de tentar usar o aparelho.
As partes e ferramentas necessárias podem ser encontradas na caixa de ferramentas.

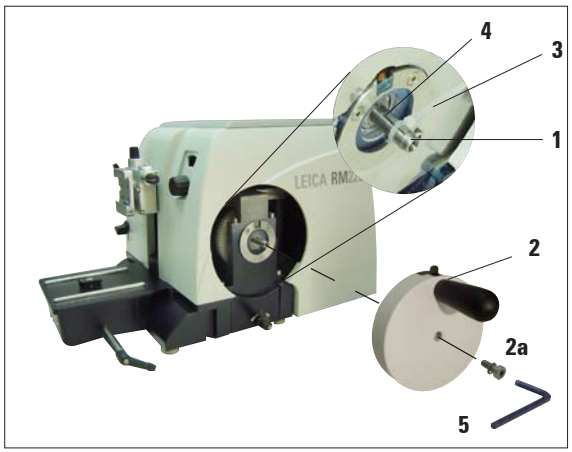


Fig. 11

A chaveta de guia (**4**) é colocada solta no eixo do volante (**1**) e é fixada no lugar com braçadeira durante o transporte.

- Remova a braçadeira do cabo (**3**).
  Cuidado!
  Certifique-se de não afrouxar a chaveta de guia!
- Coloque o volante (**2**) em seu eixo, (**1**) como é mostrado.
- Aperte o parafuso (**2a**) localizado no orifício central do volante com chave Allen tamanho 4 (**5**).
- Remova a cobertura metálica do disco autoadesivo e fixe o disco sobre o volante.

4.5 Conexões elétricas

O aparelho PRECISA ser conectado a uma tomada com aterramento. Use apenas o cabo de alimentação fornecido, que corresponde à fonte de alimentação (tomadas) em uso no país. Não use cabos de extensão sem aterramento!

Verificação da voltagem

O Leica RM2265 pode ser conectado a várias redes elétricas (dependendo da voltagem e da freqüência) e, por essa razão, sempre é entregue com um conjunto de vários cabos de força.

Os aparelhos novos são ajustados para 230 volts na fábrica.
Isso está documentado em uma etiqueta amarela (**230 VOLT**) na parte traseira do aparelho, que cobre o comutador de energia e a tomada.

Antes de conectar o aparelho à rede elétrica, tenha absoluta certeza de verificar se o seletor de voltagem está na voltagem usada em sua área!

Pode ser causado grave dano ao aparelho se o seletor de voltagem for ajustado em voltagem incorreta!

Nunca mude o seletor de ajuste de voltagem quando o aparelho estiver conectado à fonte de alimentação.

Verificação da voltagem (continuação)

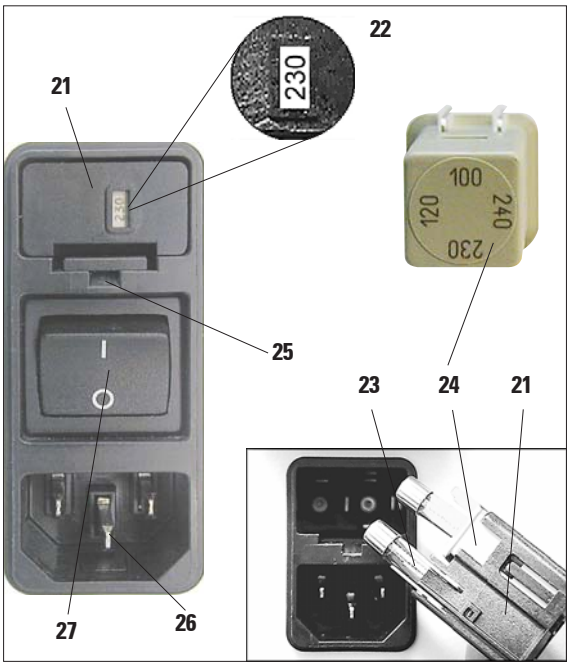


Fig. 12

O seletor de voltagem situa-se acima do comutador de alimentação, na parte traseira esquerda do aparelho (Fig. 12). O ajuste de voltagem é mostrado na janela de visão (**22**).

- Insira uma chave de fenda pequena na fenda (**25**) e force a inserção com cuidado.
- Remova o gabinete do seletor de voltagem (**21**) junto com os fusíveis (**23**). Remova o bloco seletor de voltagem (**24**) (branco) e insira-o novamente de modo que a voltagem da corrente local seja mostrada na janela de visão (**22**).
- Reinsira o gabinete do seletor de voltagem com o bloco e os fusíveis e empurre-o até que se encaixe (clique audível).

Conexão da fonte de alimentação

- Antes de conectar o cabo de alimentação, certifique-se se o interruptor de energia (**27**) na parte traseira do aparelho está virado para "**O**" = **OFF (desligado)**.
- Vários cabos específicos de vários países são fornecidos com o aparelho. Certifique-se de que o cabo de alimentação usado tenha o plugue correto para a tomada.
- Insira o conector do cabo de força na tomada do aparelho (**26**) ligue o plugue na tomada da rede elétrica.

A exposição a mudanças extremas de temperatura e à alta umidade do ar pode ocasionar condensação no interior do aparelho.

Depois de transportar, espere pelo menos duas horas para que o aparelho atinja a temperatura ambiente antes de ligá-lo!

O não cumprimento desse período de espera pode ocasionar danos no aparelho.

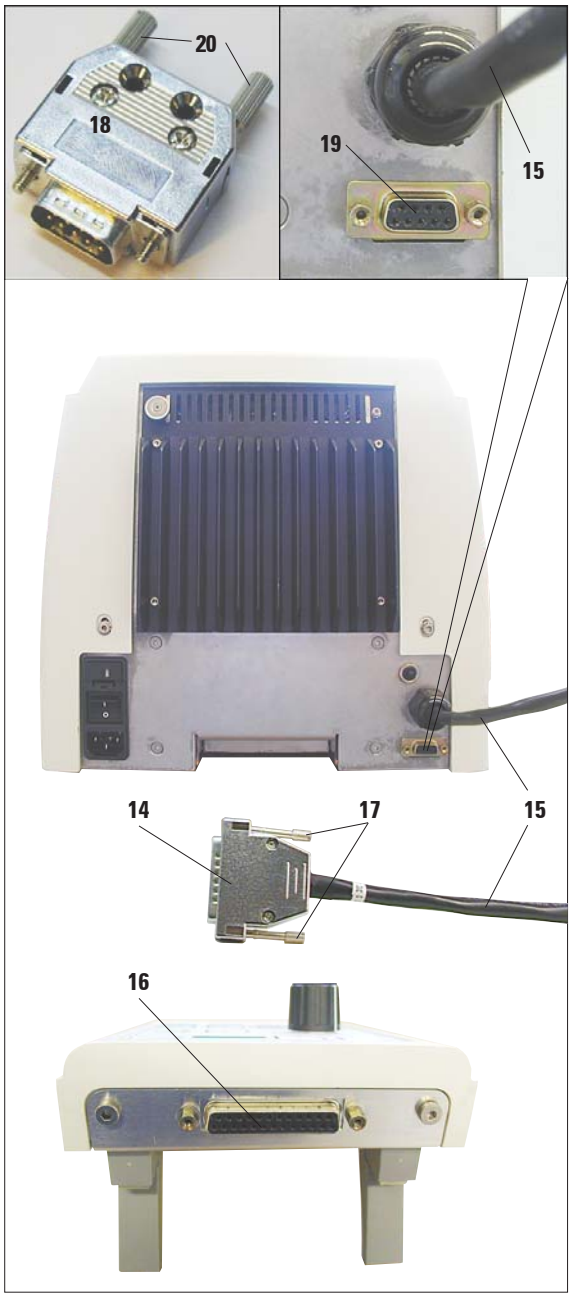


Fig. 13

Conexão de plugue fictício

- Insira o plugue fictício fornecido (**18**) na tomada de conexão (**19**) na parte de trás do aparelho e fixe-o apertando os parafusos (**20**).

Conexão do comutador a pedal (acessório opcional)

- Ao usar um comutador a pedal com o aparelho, ligue-o da mesma maneira como fez com o plugue fictício.

Cuidado!
O aparelho está pronto para operação apenas se um plugue fictício ou comutador a pedal opcional estiver conectado.
Nesse caso, o LED E-STOP do aparelho acende.

E-STOP

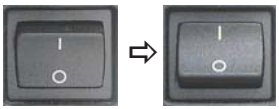
Conexão do painel de controle

O cabo de conexão (**15**) do painel de controle é fixo no micrótomo. Ele não pode ser desconectado.

- Insira o plugue (**14**) do cabo de conexão (**15**) na tomada (**16**) na parte traseira o painel de controle.
- Para prender o plugue, aperte os dois parafusos (**17**).

4.6 Ligação do aparelho

Ao ligar o aparelho com o comutador para a rede de alimentação, não pressione nenhum botão do painel de controle nem o pedal (acessório opcional)!



Ligue o aparelho com esse comutador na parte traseira.

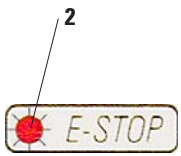
A seguir, ouve-se um bipe.
O aparelho é inicializado.

A versão do software é apresentada no visor de quatro dígitos por aprox. dois segundos. A seguir, o visor mostra "**0000**".

Depois que o micrótomo é ligado, os campos de exibição e os LEDs de todas as funções ativadas no painel de controle do aparelho acendem.

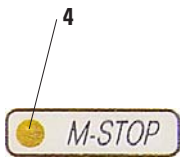
O visor LED de três dígitos indica o último valor ajustado para a espessura do corte ou do desbaste, dependendo da definição que foi ativada pela última vez. Isso é indicado simultaneamente no painel de controle e no micrótomo.

O LED do modo ativo (neste caso, a espessura de corte) fica iluminado em verde.



Quando o LED vermelho no campo **E-STOP** (**2**) no painel de controle do aparelho estiver aceso, então

- a função de parada de emergência tenha sido ativada
  (o botão EMERGENCY STOP [parada de emergência] ou o pedal são pressionados)
- o plugue fictício (ou o comutador a pedal opcional) não está corretamente conectado à tomada ou não está conectado.



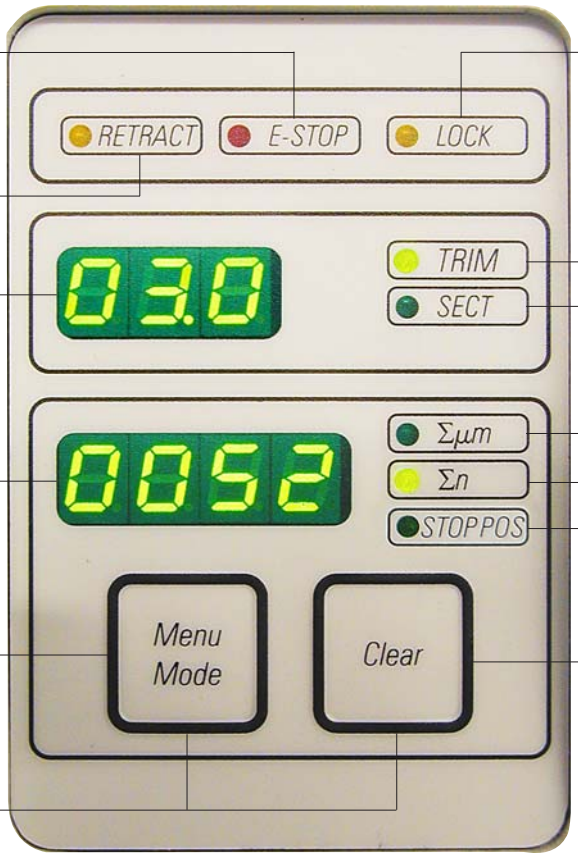
Se o LED amarelo no campo **M-STOP** (**4**) do painel de controle estiver aceso, a trava mecânica do volante ou o freio do volante (Pos. 3 na Fig. 3) está ativada(o).

O aparelho não pode ser iniciado enquanto esse LED estiver aceso.

5.1 Elementos operacionais e suas funções

As funções operacionais do micrótomo são divididas entre um painel de controle e uma unidade de exibição do micrótomo.
Um painel de controle no aparelho mostra o modo de operação vigente, assim como diversas configurações.
Todas as funções operacionais têm localização central no painel de controle separado. Todas as teclas e visores são organizados de maneira lógica em grupos funcionais de fácil identificação.

5.1.1 Painel de controle do aparelho



LED E-STOP
Acende quando a função de parada de emergência é ativada

LED RETRACT
Acende durante a retração de amostra

Visor de três dígitos para exibir a espessura de corte/desbaste

Visor de quatro dígitos do contador de cortes

Botão MENU MODE
Troca entre soma de espessura de corte e contador de cortes

MENU MODE + CLEAR pressionados simultaneamente alterna para a configuração do valor de retração

LED M-STOP
Acende quando o mecanismo de trava do volante é ativado

LED verde
Acende quando o modo de desbaste é ativado

LED verde
Acende quando o modo de corte é ativado

LED verde
Soma da espessura de corte, o visor mostra a soma de todos os cortes em µm

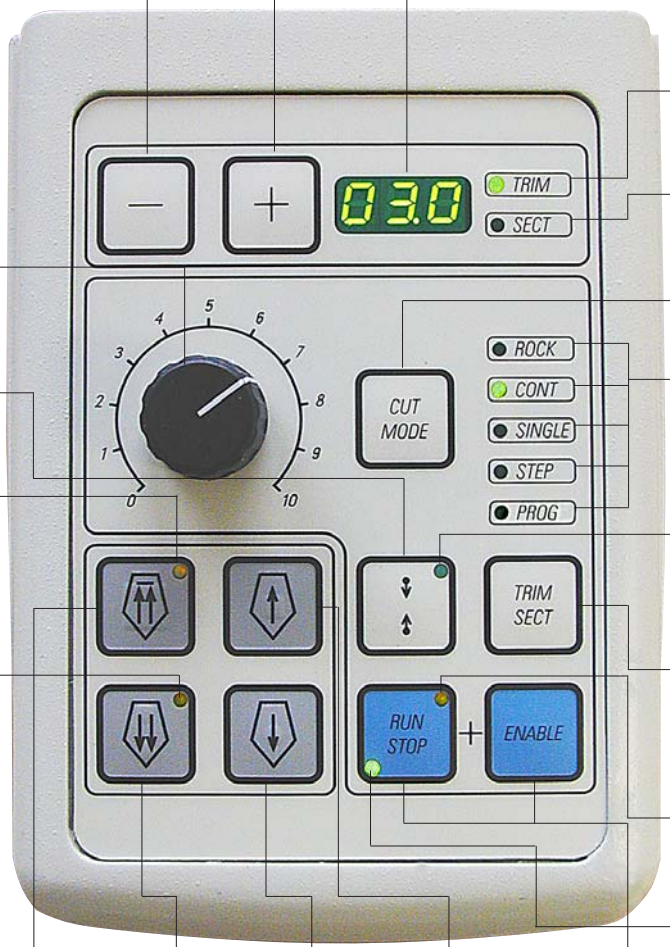
LED verde
O contador de cortes mostra o número total de cortes

LED verde
A posição de parada vertical do cabeçote (Up ou Lo) é mostrada no visor

Botão CLEAR
Zera o visor (contador de cortes ou soma de espessuras de corte)

Fig. 14

5.1.2 Painel de controle



Botões para ajustar a espessura de corte/ desbaste

Visor de três dígitos para espessura de corte/desbaste

LED verde
Acende quando o modo de desbaste é ativado

LED verde
Acende quando o modo de corte é ativado

Botão rotativo para ajustar a velocidade de corte

Botão de MODO CUT
Seleção do modo

Botão para ajustar a janela de corte

LEDs verdes
Para exibir o modo de funcionamento ativo

LED amarelo -
Pisca durante o retrocesso da amostra; acende quando a posição traseira extrema é atingida

LED verde
Pisca até que a borda da segunda janela de corte seja ajustada

LED amarelo -
Pisca durante o avanço da amostra; acende quando a posição dianteira extrema é atingida

Botão TRIM/SECT
Para alternar entre o modo de corte e de desbaste

LED amarelo
Acende quando o motor é ligado

LED verde
Acende quando o motor é desligado ou pára na próxima posição seguinte

Botões
RUN STOP e ENABLE
Começar e parar corte motorizado

Botões de avanço				
Modo de desbaste:	**Avanço para trás rápido**	**Avanço para a frente rápido**	**Avanço para a frente lento**	**Avanço para trás lento**
Modo de corte:	**Múltiplos passos para trás**	**Múltiplos passos para a frente**	**Um passo para a frente**	**Um passo para trás**

Fig. 15

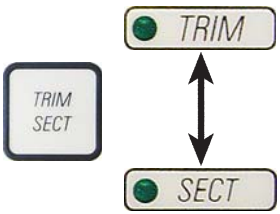
5.1.3 Elementos de exibição e controle

Fig. 16

Visor de três dígitos

Este visor situa-se no aparelho e no painel de controle.
Se o LED **SECT** estiver aceso, o visor mostra a definição da espessura de corte em µm.
Se o LED **TRIM** estiver aceso, o visor mostra a definição da espessura de desbaste em µm.

Seleção do modo de corte e desbaste



Para mudar entre modo de corte e modo de desbaste, pressione o botão **TRIM SECT**. Sempre que o botão for pressionado, o visor alterna entre **SECT** e **TRIM**.
No visor **SECT**, é mostrada a espessura de corte na faixa de 0,25 a 100,0 µm, e no visor **TRIM**, é mostrada a espessura de desbaste entre 1,0 e 600 µm.

Ajuste da espessura de corte / espessura de desbaste do corte

Ajuste essas definições usando as teclas [+] - [–] do painel de controle.

Faixa de ajuste de espessura de corte: 0,25 - 100 µm
Valores de ajuste: 0,25 µm

de 0,5 µm, - 5,0 µm	em incrementos de 0,5 µm
de 5,0 µm, - 20,0 µm	em incrementos de 1,0 µm
de 20,0 µm, - 60,0 µm	em incrementos de 5,0 µm
de 60,0 µm, - 100,0 µm	em incrementos de 10,0 µm

Faixa de ajuste desbaste de espessura de corte: 1 - 600 µm
Valores de ajuste:

1,0 µm, - 10,0 µm	em incrementos de 1,0 µm
de 10,0 µm, - 20,0 µm	em incrementos de 2,0 µm
de 20,0 µm, - 50,0 µm	em incrementos de 5,0 µm
de 50,0 µm, - 100,0 µm	em incrementos de 10,0 µm
de 100,0 µm, - 600,0 µm	em incrementos de 50,0 µm

Funções de avanço

O avanço elétrico em duas velocidades é usado para obter rápido movimento da amostra para perto e para longe da navalha. Com os botões de seta dupla, o avanço funciona a 900 µm/s; com os botões de seta simples, funciona a 300 µm/s. No modo de corte, o avanço pode ser operado de duas maneiras: avanço da amostra definido passo a passo (função **STEP**) ou movimento contínuo da amostra. O aparelho é fornecido com a função avanço contínuo (configuração padrão).

Modo de corte

O botão funciona no modo STEP

Múltiplos passos para trás

Um passo para trás

Múltiplos passos para a frente

Um passo para a frente

No modo de corte, o usuário pode selecionar a função STEP (avanço da amostra passo a passo) e avanço contínuo da amostra.

Quando o avanço contínuo é selecionado, os botões de avanço têm as mesmas funções que no modo de desbaste. A função **STEP** é útil para as aproximações cuidadosamente definidas da amostra na direção da lâmina.

Como ativar a função **STEP**:

- Ligue o aparelho e pressione simultaneamente o botão **TRIM/SECT** [+] no painel de controle. Da mesma maneira, para desativar a função, ligue o aparelho enquanto pressiona o botão [−]. Enquanto o instrumento está sendo inicializado, mantenha o botão [+] pressionado até que o número da versão do software desapareça do visor (certifique-se de que a versão 2.1 é a exibida).

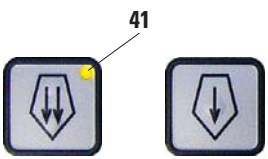
Este recurso está disponível apenas no modo de corte e com a Versão 2.1 ou superior. Para as versões anteriores à 2.1, entre em contato com o serviço de Assistência Técnica da Leica.

- Pressione o botão **TRIM/SECT** e selecione o modo de corte (o LED SECT acende).
- Ao pressionar os botões de avanço lento (com uma seta) no modo STEP, a amostra se move na direção da lâmina ou para longe dela, de acordo com o valor indicado no visor (um passo).
- Por ativação reduzida dos botões de seta dupla de avanço, um único passo também é efetuado na direção apropriada.
- A ativação mais longa dos botões de seta dupla de avanço efetua um movimento repetido de avanço enquanto o botão estiver pressionado.

Modo de desbaste

Avanço para trás

Avanço para a frente



No modo de desbaste, os botões de avanço operam um movimento contínuo enquanto estiverem pressionados. O botão de seta dupla para movimentos de avanço rápido para trás tem uma função de trava.

- Para iniciar o movimento rápido para trás (para longe da lâmina) pressione o botão [▲▲]. Depois que o botão [▲▲] é pressionado, o cabeçote move-se para a posição traseira extrema.
- Para deter o movimento, pressione qualquer um dos quatro botões de avanço.
- O LED amarelo (**40**) do botão pisca enquanto o cabeçote de amostra está em movimento, e permanece aceso continuamente quando a posição traseira extrema é atingida.
- Para iniciar o movimento lento para trás, pressione o botão [▲]. O movimento persiste enquanto o botão estiver pressionado.
- Pressione o botão apropriado para iniciar um movimento rápido ou lento para a frente. O movimento persiste enquanto o botão estiver pressionado.
- Durante o movimento para a frente, o LED amarelo (**41**) do botão pisca. Quando a posição frontal extrema é atingida, soa um sinal e o LED pára de piscar e permanece aceso.

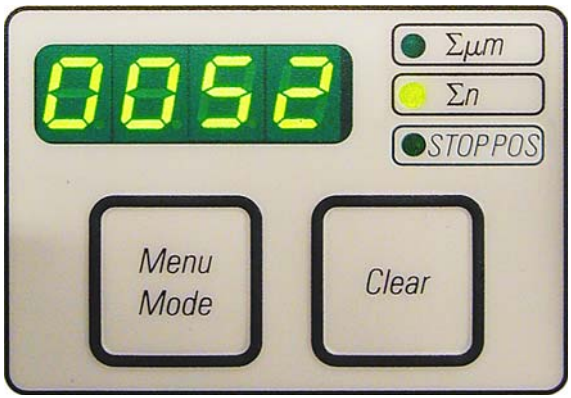


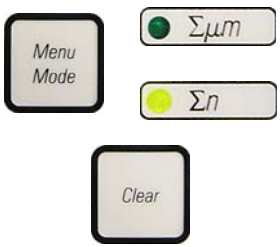
Fig. 17

Visor de quatro dígitos no aparelho

O visor de quatro dígitos é ajustável.

Quando o LED **Σ µm** acende, o visor mostra a soma das espessuras de corte em µm para todas as seções terminadas desde que o aparelho foi ligado.
(Soma da espessura de corte)

Quando o LED **Σ n** está aceso, o visor mostra o número de todos os cortes realizados previamente.



- Para mudar o modo do visor, pressione **MENU MODE** até que o LED do modo desejado fique iluminado.
- Pressione **CLEAR** para zerar a soma de espessura de corte ou o número de corte.
- Essa ação só vai zerar o valor mostrado no momento.

Cuidado!

Quando o aparelho é desligado pela chave de alimentação principal, ambos os valores (soma das espessuras de corte e número de cortes) são apagados da memória.

Ajuste da posição de parada vertical

Para que o aparelho possa funcionar de modo ideal com o dispositivo de resfriamento com nitrogênio Leica LN 22, o ponto de retorno inferior do cabeçote pode ser ajustado como uma parada adicional.

- Empurra o botão do **MENU MODE** até o LED **STOP POS** acender. A posição de parada selecionada do cabeçote é mostrada no visor O ajuste predeterminado é a posição superior (**UP**).
- Usando os botões + e − no painel de controle, é possível alternar as posições de parada superior e inferior (**UP**, **LO**).

Retração de amostra

Para evitar danos à lâmina e à amostra, a amostra é movida para longe da lâmina durante o movimento de retorno para a posição inicial.

No modo de corte mecânico, a retração depende da configuração da velocidade de corte.

No modo manual, o valor da retração pode ser selecionado em incrementos de 5 µm entre 5 e 100 µm. O ajuste de fábrica da retração da amostra é 10 µm.

A retração da amostra também pode ser desativada para a operação manual e a motorizada, se necessário.

A definição selecionada é mantida quando o aparelho é desligado.

Configuração dos ajustes de retração

- Para ter acesso às definições de retração, pressione os botões **MENU MODE** e **CLEAR** simultaneamente.

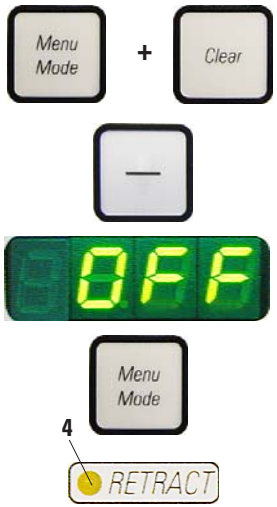
- O valor vigente é mostrado como um **número de três dígitos** no visor de quatro dígitos (por exemplo, '**025**' = 25 µm).

- Selecione o valor de retração desejado.
  O valor de retração pode ser ajustado em incrementos de 5 µm até o máximo de 100 µm, usando os botões + - − no painel de controle.

- Para sair das definições de retração, pressione **MENU MODE**.
  Ocorre um movimento de retração no valor recém-selecionado depois de cada corte.

- Enquanto a amostra está em retração, o LED amarelo no visor **RETRACT** (**4**) acende.

Desligamento da retração da amostra



- Para ter acesso às definições de retração, pressione os botões **MENU MODE** e **CLEAR** simultaneamente.
- Para desligar a retração, pressione o botão – no painel de controle até que o visor indique "**OFF**".
- Para sair das definições de retração, pressione **MENU MODE**. Quando a retração é desligada, a amostra não é retraída.

  O LED amarelo (**4**) do indicador **RETRACT** não se acende.

Ajuste da velocidade de corte

- A velocidade de corte pode ser continuamente definida (na faixa de 0 a 420 mm/s), usando o botão giratório.
  O seletor de velocidade é graduado de 1 a 10. A graduação é fornecida para fins de referência e não indica uma velocidade específica.

A velocidade de corte definida é ativa apenas dentro dos limites da área de corte. As velocidades mais altas são usadas fora da área de corte.

Definição da janela de corte

A função de janela de corte permite adaptar de modo ideal o tamanho da área de corte ao tamanho real da amostra.
A definição selecionada da janela de corte é mantida quando o aparelho é desligado.

- Gire o volante para posicionar a borda inferior da amostra aproximadamente 3 mm acima do fio de corte.
- Pressione o botão "**SET SECTIONING WINDOW**". Isso define a primeira margem da janela.
- O LED verde (**43**) do botão pisca depois que a primeira margem da janela é definida.

- Passe a amostra através da margem superior da borda cortante e pressione "**SET SECTIONING WINDOW**" novamente.
- O LED verde do botão apaga depois que a segunda margem da janela é definida. Isso indica que os dois valores foram aceitos.

Para definir uma janela de corte, é preciso sempre inserir um par de valores. A seqüência de inserção (superior ou inferior) é opcional.

Cancelamento de janela de corte definida

- Para cancelar uma janela de corte definida antes de iniciar, pressione o botão "**SET SECTIONING WINDOW**" uma vez. Isso define a área de corte no tamanho máximo (correspondente a toda a área de corte).

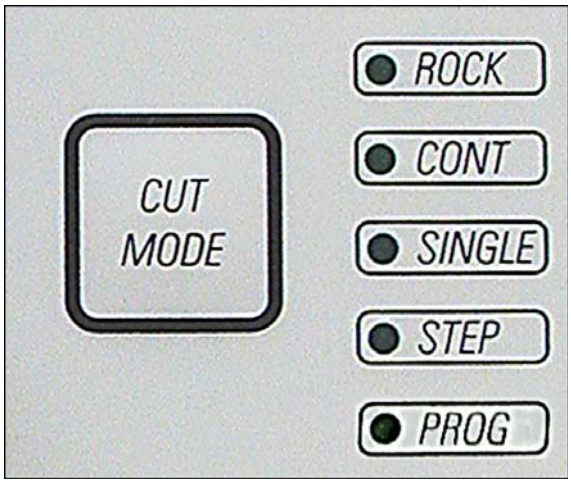


Fig. 18

Modos de corte

O micrótomo pode ser usado para operação manual e motorizada.
Você pode escolher entre cinco definições:
ROCK em modo manual, assim como
CONT, **SINGLE, STEP** e **PROG** no modo motorizado.

Por razões de segurança, quando o instrumento é ligado pela primeira vez, nenhum dos modos de funcionamento está ativado.

Seleção do modo

- Para selecionar o modo, pressione o botão **CUT MODE** no painel de controle até que o LED verde do modo desejado seja exibido.

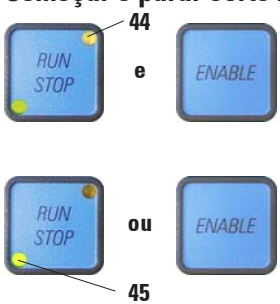
Modo de corte manual:

- Selecione o modo **ROCK**.
- Gire o volante em uma pequena distância para a frente e para trás para corte (modo vaivém).

Cada mudança no sentido de rotação será detectada eletronicamente e automaticamente convertida em movimento de avanço ou retração da amostra.

No corte manual, é possível usar o método convencional para realizar uma rotação completa do volante ou o modo vaivém ('Rock').

Começar e parar corte motorizado



- Para começar o corte motorizado, pressione os botões **RUN/STOP** e **ENABLE** simultaneamente depois de selecionar o modo desejado.
- Enquanto o motor de corte está funcionando, o LED amarelo da tecla **RUN/STOP** acende.
- Para deter o corte motorizado, pressione **RUN/STOP** ou **ENABLE**.

Se os LEDs verde e amarelo do botão **RUN/STOP** acenderem, o motor de corte ainda está funcionando; contudo, ele pára na próxima posição final programada do ciclo vertical.

Corte motorizado

No funcionamento motorizado, é possível escolher entre quatro modos de operação:

CONT = ciclo contínuo
SINGLE = ciclo simples
STEP = ciclo controlado
PROG = modo de programa

Modo de operação CONT (ciclo contínuo)

- Selecione o modo de operação **CONT**.

Depois de começar o processo de corte, o corte continua até que o processo seja detido ao pressionar **RUN/STOP** ou **ENABLE**.
A amostra então pára na próxima posição final programada do ciclo vertical, dependendo que de posição de parada estiver ativa.

Modo de operação SINGLE (ciclo único)

- Selecione o modo de operação **SINGLE**.

Depois de iniciar o corte, um ciclo de corte simples é terminado.
A amostra pára automaticamente na posição final programada do ciclo vertical.

No modo de corte motorizado, pode-se iniciar e parar o processo de corte com o comutador a pedal (acessório opcional) em vez de usar os botões RUN/STOP e ENABLE.

Para obter mais informações, consulte o capítulo sobre "Comutador a pedal" na página 34.

Modo de operação STEP (ciclo em estágio)

- Selecione o modo de operação **STEP** (ciclo controlado)

Depois de começar o processo de corte, a amostra é movida enquanto as teclas ficam pressionadas (ou até que o pedal fique pressionado).

Se os botões ou o comutador a pedal forem liberados, a amostra pára automaticamente.

PROG - modo de programa

O RM2265 permite que se defina um programa para cada modo (desbaste, corte).

Para ambos os programas, o número de cortes pode ser predeterminado de 1 a 100. O acionador de corte tem desempenho igual ao do modo de operação **CONT**.

- Usando o botão **CUT MODE**, selecione o modo **PROG**. No visor de quatro dígitos do aparelho, o modo de corte programado é indicado por um **"P"** seguido por um número de cortes predeterminados, ao passo que os LEDs de contador de cortes, soma da espessura dos cortes e posição parada apagam.

Inserção de um programa

- Use **TRIM/SECT** para selecionar o modo desejado.
- Você pode inserir o número de cortes programados desejado usando os botões + - − no painel de controle. Ao se pressionar o botão + o número de cortes aumentam de um por um, e pressionando-se o botão −, diminui o número de cortes de um em um. O número aparece imediatamente no visor de quatro dígitos do aparelho.
  O número máximo de cortes que pode ser programado é 100.

Execução de um programa

e

- Selecione o modo do programa usando **CUT MODE** e selecione o modo de corte (desbaste, corte) usando **TRIM/SECT**. O número de corte para o programa é mostrado no visor.
- Para iniciar o programa, pressione **RUN/STOP** e **ENABLE** simultaneamente.

Se interromper o programa de corte sem sair do modo de operação PROG, o programa continua a partir da posição em que parou.

Se você parar o programa de corte prematuramente e sair do modo de corte PROG (por exemplo, para mudar a espessura do corte), a leitura corrente do contador do programa se perde.

Indicação do avanço horizontal remanescente

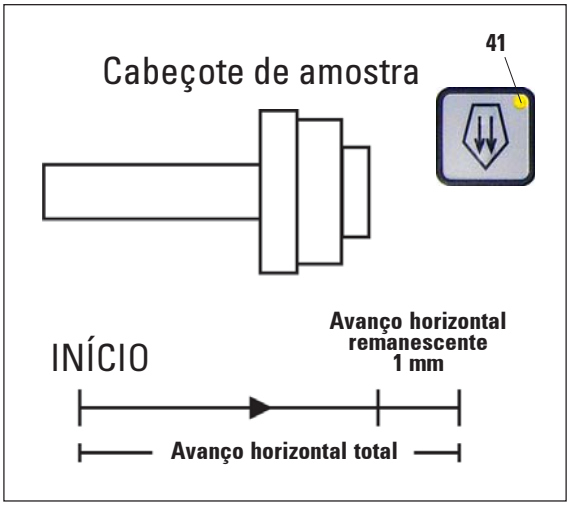


Fig. 19

O componente visível e audível de avanço remanescente informa o usuário, durante o desbaste e corte, quando existe um avanço remanescente de aproximadamente 1 mm antes que o limite frontal seja atingido.

O LED amarelo (**41**) no botão **COARSE FEED** acende a partir do início do avanço remanescente. Além disso, um sinal sonoro é ouvido por cerca de 2 segundos.

O processo de corte é interrompido e o cabeçote da amostra pára na posição superior extrema.

Deste ponto em diante, existe um avanço restante de aprox. 1 mm.

Na área de avanço restante, não é mais possível avanço da amostra até a navalha, usando-se os botões de avanço.

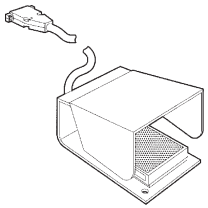
- Reinicialização do corte mecânico.
  O LED amarelo (**41**) no botão **COARSE FEED** acende.
- Quando a posição frontal extrema é atingida, o processo de corte pára automaticamente.
- À reinicialização, não ocorre mais movimento de avanço.
- Você pode continuar trabalhando na amostra pressionando o avanço correspondente na posição traseira extrema (**HOME**) e continuando com o corte.

Para tanto, é preciso pressionar TRIM/SECT para mudar para o modo de desbaste, caso contrário, não será possível usar o avanço.

Se o cabeçote já estiver na faixa de avanço remanescente quando o instrumento for ligado, um sinal sonoro adicional é ouvido depois que a versão do software for exibida.

- Não é possível continuar a trabalhar na amostra movendo-a de volta por uma curta distância com os botões de avanço (definir modo de desbaste!).
- A função **STEP** é desabilitada na faixa de avanço remanescente.

Comutador a pedal (acessório opcional)



O pedal pode ser usado para controlar o processo de corte motorizado. Além disso, tem uma função similar à da parada de emergência.

Cuidado!

Além do pedal, todas as funções do painel de controle e todos os botões do aparelho continuam ativos.

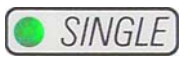
- Usando o botão CUT MODE, selecione o modo de operação desejado, CONT, SINGLE ou STEP no painel de controle (Fig. 18).

Modo de operação CONT (ciclo contínuo)

- Pressione o comutador a pedal uma vez rapidamente para iniciar o corte motorizado.

Se o comutador a pedal continuar pressionado por mais que meio segundo, a amostra pára na posição superior extrema seguinte.

- Pressione o pedal novamente para detê-la.
  A amostra então pára na próxima posição final programada do ciclo vertical, dependendo que de posição de parada estiver ativa.



Modo de operação SINGLE (ciclo único)

- Pressione o comutador a pedal uma vez rapidamente para iniciar o corte motorizado. Depois de cada corte, a amostra pára automaticamente na posição final, dependendo de que posição de parada está ativa.

Modo de operação STEP (ciclo em estágio)

- Pressione o pedal para iniciar o processo de corte. A amostra agora se move enquanto o comutador a pedal estiver pressionado.
- Se o comutador a pedal for liberado, a amostra continua parada na posição que atingiu.

Como ativar a função de parada de emergência

- Pressione o comutador a pedal com força para ativar a função de parada de emergência. O corte pára imediatamente.
  O LED vermelho no campo E-STOP do aparelho (Fig. 14) fica aceso enquanto o comutador a pedal estiver pressionado.
- Para continuar, reinicie o processo de corte com o pedal. O modo de operação fica inalterado.

Fixação direcional para prendedores de amostras

No dispositivo de fixação rápida da base de fixação direcional da amostra, todos os prendedores de amostra existentes como acessórios opcionais podem ser usados (implementados).

A orientação da amostra permite a simples correção de posição da superfície da amostra quanto ela está presa no lugar.

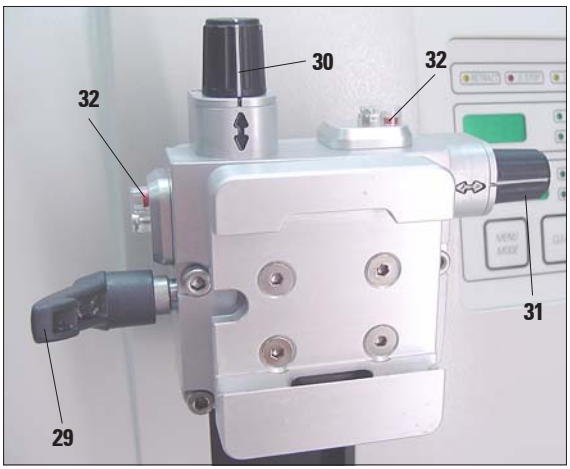


Fig. 20

Exibição da posição zero

Para exibir melhor a posição zero, a orientação tem dois indicadores vermelhos (**32**).

Quando ambos os indicadores estão visíveis e ambos os parafusos de retenção (**30, 31**) estão na posição zero ao mesmo tempo (ponto entalhado, marca branca em "↕") a amostra está na posição zero.

Quando o prendedor padrão grande de amostra (50 x 55 mm) é usado, a orientação de 8° da amostra na direção norte-sul não é mais possível.
O ângulo aproveitável é apenas cerca de 4° nesse caso.

A base de fixação direcional da amostra pode ser trocada por uma fixação não-direcional (acessório opcional).

Orientação da amostra

Os blocos de amostra não podem ser orientados durante a fase de retração!
O bloco que for orientado durante a retração e antes do próximo corte avançará o valor da retração MAIS a espessura de corte selecionada antes do próximo corte.
Isto poderá provocar danos tanto na amostra quanto na navalha!

- Eleve o cabeçote de amostra até a posição superior extrema e ative a trava do volante.
- Para liberar o prendedor, gire a alavanca excêntrica (**29**) para frente.
- Gire o parafuso de retenção (**30**) para orientar a amostra na direção norte-sul. Gire o parafuso de retenção (**31**) para orientar a amostra na direção leste-oeste.

  Cada volta completa do parafuso inclina a amostra em 2°. É possível um total de quatro voltas completas = 8° em cada direção. A correção é de aproximadamente ±0,5°.

  Para facilitar a estimativa, há uma marca branca no cabo e um entalhe que se percebe durante os giros.
- Para fixar a orientação vigente, gire a alavanca excêntrica (**29**) para trás.

Fig. 21

Fig. 22

Regulagem de precisão do equilíbrio de força

Se outro acessório de peso diferente for colocado no cabeçote (**33**), é preciso verificar se é necessário reajustar o balanceio de força.

Verificação da configuração correta:

- Conecte o novo acessório e prenda a amostra.
- Ajuste o cabeçote na altura eqüidistante da faixa de percurso vertical girando o volante (Fig. 21).

Se o cabeçote continuar nessa exata posição, a definição está correta.

Se o cabeçote se mover, isto é, levantar ou abaixar, é preciso fazer um ajuste de precisão.

Não ajustar o balanceio de força pode resultar em lesão durante o trabalho.

O balanceio de força é ajustado com o parafuso (**34**), que pode ser acessado removendo-se a bandeja de detritos de corte na parte de baixo da placa de base do micrótomo. Use a chave Allen fornecida, tamanho 5 (com cabo!) para esse ajuste.

- Se o cabeçote se mover **para baixo**, gire o parafuso aprox. ½ **no sentido horário**.
- Se o cabeçote se mover **para cima**, gire o parafuso (**34**) aprox. ½ **no sentido anti-horário**.
- Continue esse procedimento até que o cabeçote não se mova mais quando liberado.

5.2 Inserção do porta-navalhas

Fig. 23

Configuração da base do porta-navalha

- Libere a alavanca de fixação (**50**) girando-a no sentido anti-horário.
- Insira a base do porta-navalha (**51**) usando o entalhe (**52**) na parte inferior da peça em "T" (**55**) da placa de base do micrótomo (**53**).
- Para prender a base do porta-navalha, gire a alavanca do prendedor (**50**) no sentido horário.

A base do porta-navalha (**51**) pode ser movida para trás e para frente na placa de base do micrótomo. Isso permite levar o porta-navalha para a posição de corte ideal com relação à amostra.

Existe uma escala (**54**) no lado direito da placa de base do micrótomo. Isso possibilita o posicionamento mais rápido e melhor do porta-navalha na amostra, quando várias combinações de amostras-padrão e pegadores de amostra são utilizadas. A borda de trás da base do porta-navalha (**51**) funciona como escala de referência.

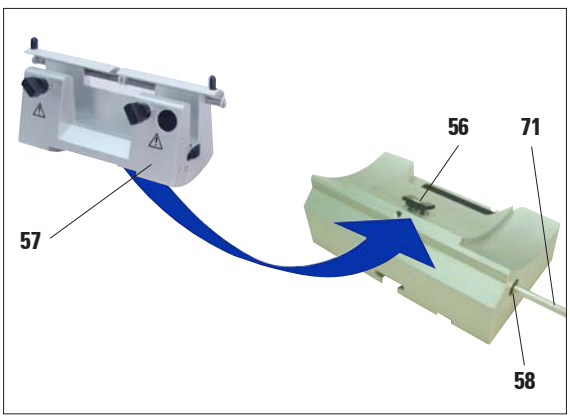


Fig. 24

Inserção do porta-navalha

- Remova o parafuso (**58**) com uma chave Allen, tamanho 4 (inclusa na entrega).
- Coloque o porta-navalha (**57**) com o sulco da parte de baixo sobre a peça em "T" (**56**) de sua base (**51**).
- Para fixar, aperte o parafuso (**58**).

5.3 Inserção do prendedor padrão

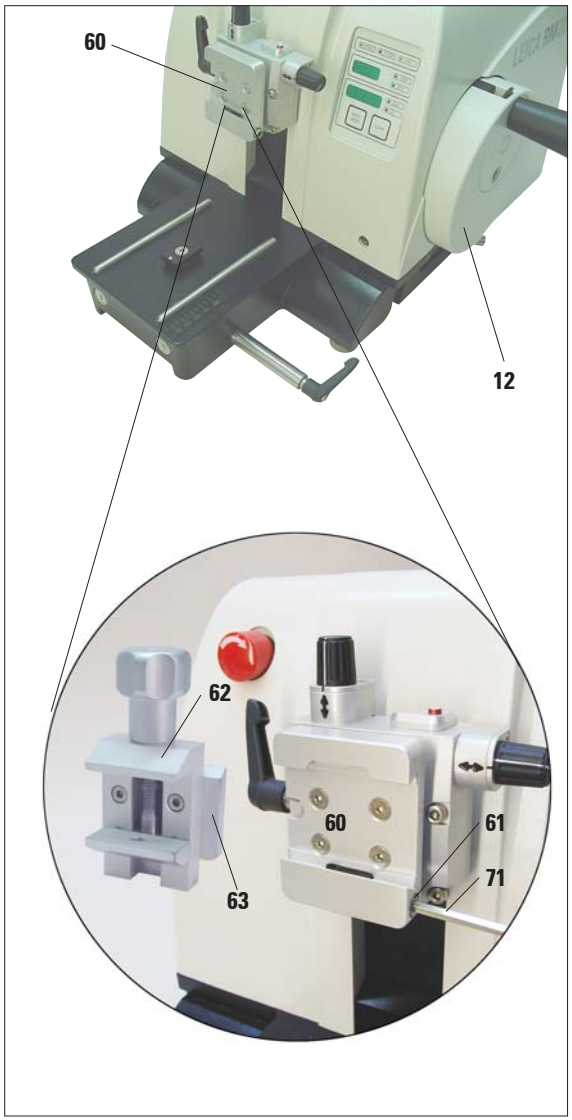


Fig. 25

Existem duas versões de suporte para amostra, com e sem orientação da amostra, que são intercambiáveis.
A orientação da amostra permite a simples correção de posição da superfície da amostra quanto ela está presa no lugar.

Você pode usar a fixação de suporte (**60**) para prender todos os prendedores de amostras acessórios disponíveis (para mais informações, veja o Capítulo 6, "Acessórios opcionais").

Para tanto, faça o seguinte:

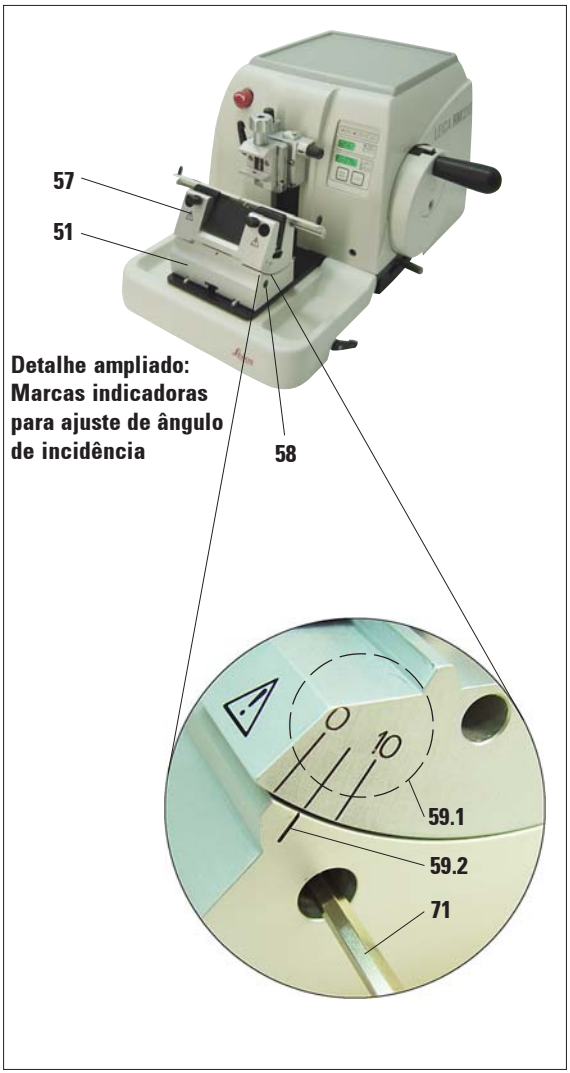
- Mova fixação do suporte de amostra (**60**) para a posição superior extrema, girando o volante (**12**) e engate a trava do volante.

- Para liberar o sistema de prendedores, gire o parafuso (**61**) no sentido anti-horário usando uma chave Allen tamanho 4 (**71**).

- Empurre a guia (**63**) do prendedor padrão (**62**) da esquerda para a fixação do suporte (**60**) até onde ela for.

- Para fixar o prendedor de amostra, aperte o parafuso (**61**) em direção horária usando uma chave Allen tamanho 4 (**71**).

5.4 Ajuste do ângulo de incidência



Detalhe ampliado: Marcas indicadoras para ajuste de ângulo de incidência

Fig. 26

- As marcas indicadoras (0°, 5° e 10°) para ajuste do ângulo de incidência (**59.1**) estão localizadas no lado direito do porta-navalha (**57**).

- Existe também uma marca indicadora (**59.2**) no lado direito da base do porta-navalha (**51**), que serve como ponto de referência ao ajustar o ângulo de incidência.

- Solte o parafuso (**58**) com a chave Allen tamanho 4 (**71**), até que o porta-navalha (**57**) possa ser movido.

- Mova o porta-navalha até que a marca indicadora do ângulo de incidência desejado coincida com a linha de referência na base do porta-navalha.

  Exemplo:
  A ilustração aumentada mostra um ângulo de incidência de 5°.

O ângulo de incidência recomendado para o porta-navalha E é aprox.5°.

- Mantenha o porta-navalha pressionado nessa posição e aperte o parafuso (**58**) para fixar.

5.5 Fixação da amostra

Prenda sempre o bloco da amostra ANTES de prender a navalha.

Trave o volante e cubra o fio da navalha com o protetor de navalha antes de qualquer manipulação da navalha ou da amostra, antes de substituir o bloco de amostra e durante todas as interrupções de trabalho!

- Gire o volante até que o prendedor da amostra esteja na posição mais alta.
- Ative a trava do volante permitindo que seu cabo trave no lugar e, a seguir, ative o freio.
- Insira o bloco da amostra no prendedor de amostras.

Uma descrição detalhada para inserir a amostra em vários prendedores e suportes de amostra é fornecida no Capítulo 6, "Acessórios opcionais".

5.6 Fixação da navalha / lâmina descartável

Tenha extrema cautela ao manusear as navalhas ou lâminas de micrótomos. A borda cortante é extremamente afiada e pode ocasionar lesões graves!

- Insira a navalha ou a lâmina descartável com cuidado no porta-navalha e prenda-a.

Uma descrição detalhada para inserir a lâmina ou a navalha em cada porta-navalha é fornecida no Capítulo 6, "Acessórios opcionais".

Para obter mais informações, consulte o Capítulo 6.2.2, Fig. 36.

5.7 Desbaste da amostra

5.7.1 Desbaste em operação manual

- Use a tecla **TRIM/SECT** para selecionar o modo de desbaste.
- Ajuste a espessura desejada de desbaste do corte.
- Desative a trava do volante e libere o freio.

- No modo **TRIM**, use os botões de avanço para mover a amostra contra a navalha/lâmina.
- Desbaste a amostra girando o volante
  ou
- Usando a tecla **CUT MODE**, selecione o modo operacional **ROCK** e corte a amostra com os movimentos de vaivém do volante.

- Termine o desbaste quando atingir superfície e profundidade de corte desejadas.

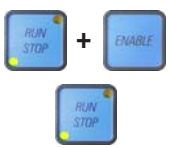
5.7.2 Desbaste em operação motorizada

A alça do volante precisa estar sempre centralizada enquanto estiver no modo de corte motorizado.

- Use a tecla **TRIM/SECT** para selecionar o modo de desbaste.
- Ajuste a espessura desejada de desbaste do corte.
- Se necessário, defina a janela de corte.

Sempre determine a velocidade de corte de acordo com a dureza da amostra! Para as amostras duras, selecione sempre baixas velocidades.

- Usando o botão giratório, determine a velocidade de corte apropriada.
- Usando o botão **CUT MODE**, selecione o modo operacional **CONT** (ciclo contínuo).



- Desative a trava do volante e libere o freio.
- Inicie o corte motorizado e desbaste a amostra.
- Termine o desbaste quando atingir superfície e profundidade de corte desejadas.

5.8 Corte

Sempre use uma área diferente de fio de corte para desbastar e cortar. Para tanto, desloque a lâmina ou navalha lateralmente no porta-navalha.
Ao usar o porta-navalha E com movimento lateral, é suficiente mover o porta-navalha para o lado.

- Centralize a alça do volante.
- Use a tecla **TRIM/SECT** para selecionar o modo de corte.
- Ajuste a espessura de corte apropriada ou verifique o valor selecionado.
- Dependendo da operação planejada, use a tecla **CUT MODE** para selecionar um dos modos de corte motorizado, **CONT**, **SINGLE** ou **STEP**.

Sempre gire o volante no sentido horário; caso contrário, o freio não funcionará adequadamente.

Sempre determine a velocidade de corte de acordo com a dureza da amostra! Para as amostras duras, selecione sempre baixas velocidades.

- Verifique a definição de velocidade de corte e estabeleça a velocidade apropriada.
- Inicie o corte motorizado.
- Retire os cortes e monte-os sobre lâminas de microscopia.

5.9 Mudança de amostra ou interrupção do corte

Trave o volante e cubra o fio da lâmina com o protetor de navalha antes de qualquer manipulação da navalha ou do cabeçote da amostra, assim como antes de substituir o bloco de amostra e durante todos os intervalos de trabalho!

- Eleve a amostra até a posição superior extrema e ative a trava mecânica do volante.
- Cubra o fio da lâmina com o protetor de navalha.
- Retire a amostra do prendedor de amostras e monte nova amostra para continuar.

- Antes de cortar uma nova amostra, mova o cabeçote da amostra de volta para a posição traseira extrema.

6.1 Fixação para grampos de amostra

Dependendo da ordem de compra, o aparelho básico já vem com fixação rígida ou com orientação para os prendedores de amostra que devem ser montados primeiro. Todos os prendedores de amostras são acessórios e podem ser usados nas duas configurações.
Antes de montar a fixação para grampos de amostra, ative a trava mecânica do volante!

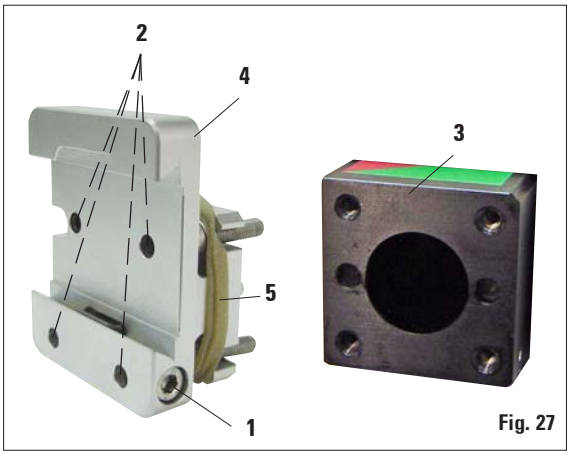


Fig. 27

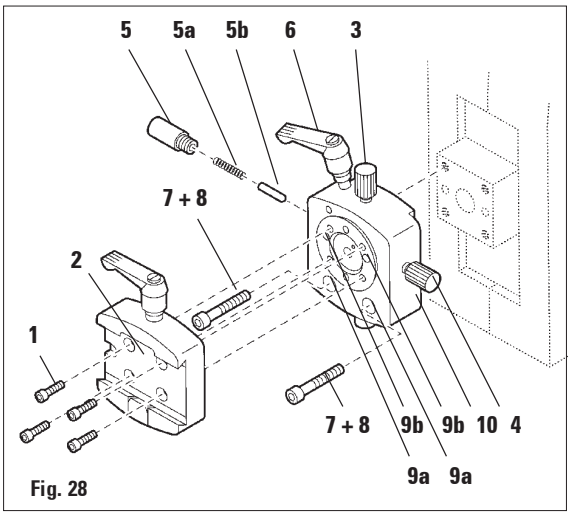


Fig. 28

- Por fim, coloque o prendedor em cauda de andorinha (**2**) e prenda, apertando os quatro parafusos (**1**) com chave Allen tamanho 3.

6.1.1 Fixação rígida para grampos de amostra

- Parafuse o suporte rígido para grampos de amostra (**4**) no cabeçote (**3**):
  Remova o parafuso (**1**), coloque a fixação para grampos de amostra (**4**) no cabeçote (**3**) pela frente, e aperte os parafusos (**2**) com uma chave Allen tamanho 3.
  A seguir, insira o parafuso (**1**) pelo lado, e aperte ligeiramente com a chave Allen tamanho 4.

Somente remova o anel de borracha depois de conectar o cabeçote!

6.1.2 Fixação para grampos de amostra com orientação

- Aperte o parafuso excêntrico (6), girando-o no sentido anti-horário.
- Desparafuse completamente a peça de comando (**5**) com chave de fenda de ponta chata e empurre-a para fora com a mola (**5a**) e o pino (**5b**).
- Solte completamente os parafusos de ajuste (**3**) e (**4**).
- Conecte a fixação com orientação para os grampos de amostra, como mostrado.
- Insira os parafusos (**7+8**) nos orifícios [2 parafusos (**8**) entram no orifício (**9a**)] e aperte-os uniformemente com uma chave Allen tamanho 3.
- Insira a mola (**5a**) e o pino (**5b**) com o lado mais chato na peça de comando (**5**). Parafuse totalmente no dispositivo de pressão com chave de fenda de ponta chata.
- Aperte completamente os parafusos de retenção (**3+4**).

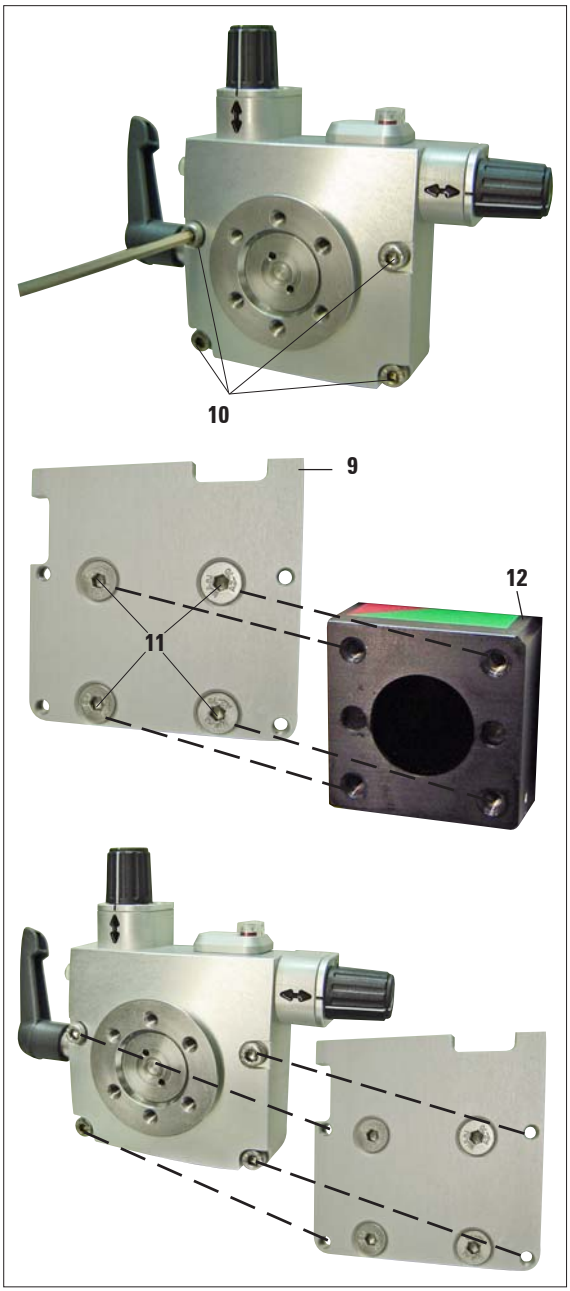


Fig. 29

6.1.3 Fixação para grampos de amostra com orientação fina

- Antes de montar a fixação com orientação fina para grampos de amostra, solte quatro parafusos (**10**) (chave Allen tamanho 3) e remova a fixação dos grampos de amostra, com cuidado, da placa de base (**9**).

- Com os quatro parafusos fornecidos (**11**) e com a chave Allen tamanho 3, aperte a placa de base ao cabeçote (**12**).

- A seguir, prenda a fixação com orientação fina para grampos de amostra com os quatro parafusos (**10**) e a chave Allen tamanho 3 no cabeçote.

Se a fixação direcional de precisão para prendedores de amostra não for usada, mantenha a placa de base e os 4 parafusos (11) junto com ela!

Fig. 30

6.1.4 Sistema de fixação rápida

É usado como pegador de amostra para uso com fixação com orientação fina para grampos de amostra com indicadores de ponto zero ou fixação com orientação para grampos de amostra.

- Aperte os quatro parafusos (**13**) no orifício A com chave Allen tamanho 2,5.

6.1.5 Grampo de cassete super-mega

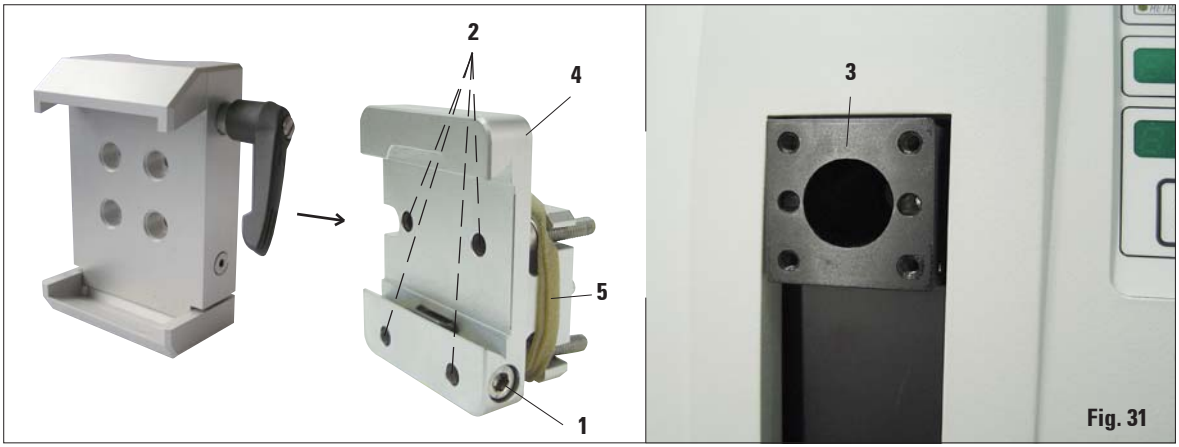


Fig. 31

Montagem do grampo para cassete super-mega

O grampo para cassete super-mega deve ser usado, de preferência, com a fixação rígida para grampos de amostra.
Para tanto, faça o seguinte:

Remova o anel de borracha (5) só depois de conectar o prendedor de cassete ao cabeçote!

- Parafuse o suporte rígido para grampos de amostra (**4**) no cabeçote (**3**): Remova o parafuso (**1**), coloque a fixação para grampos de amostra (**4**) no cabeçote (**3**) pela frente, e aperte os parafusos (**2**) com uma chave Allen tamanho 3.

  A seguir, insira o parafuso (**1**) pelo lado, e aperte ligeiramente com a chave Allen tamanho 4.
- Insira o prendedor de cassete super-mega pelo lado esquerdo na guia em cauda de andorinha da fixação sem orientação para os prendedores de amostra, e aperte o parafuso (**1**) totalmente.

Se a fixação direcional para prendedores de amostra for usada com base de porta-navalha rígida, a orientação precisa estar na posição "0" e a tampa da iluminação de fundo precisa ser removida. (Há perigo de colisão se isso não for observado!)

NUNCA use o grampo para cassete super-mega com iluminação de fundo!

6.2 Prendedores e pegadores de amostra

Todos os prendedores de amostra disponíveis como acessórios podem ser integrados em sua fixação de prendedores de amostra direcional ou não-direcional.

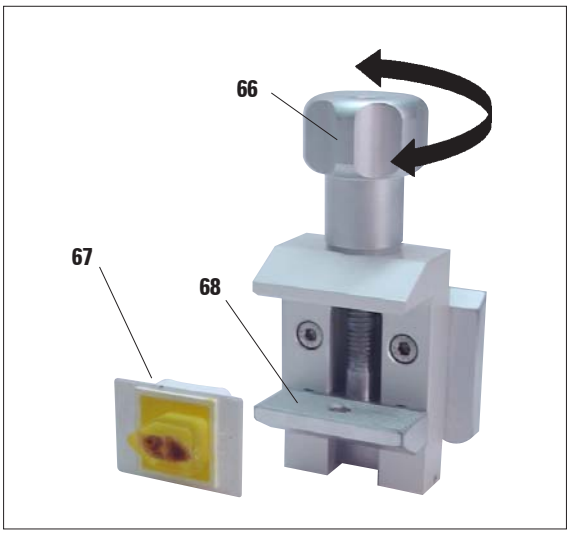


Fig. 32

6.2.1 Prendedor de amostras padrão

Os prendedores de amostra padronizados vêm em dois tamanhos: 40 x 40 mm e 50 x 55 mm.
São desenhados para fixação direta de blocos retangulares. Além disso, acomodam os prendedores de folha.

- Gire o parafuso recartilhado (**66**) no sentido anti-horário para movimentar o mordente móvel (**68**) para baixo.
- Monte a amostra (**67**) conforme necessário.
- Gire o parafuso recartilhado (**66**) no sentido horário para levar o mordente móvel para cima, contra o mordente fixo, para fixar firmemente a amostra.

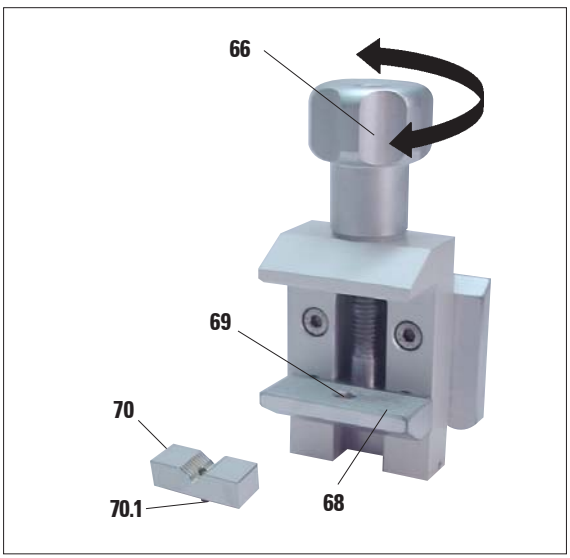


Fig. 33

6.2.2 Inserção em V

A inserção em "V" (**70**) é montada no orifício existente no mordente móvel do prendedor de amostra padrão.
Isso possibilita prender amostras redondas no prendedor padrão.

- Gire o parafuso recartilhado (**66**) no sentido anti-horário para movimentar o mordente móvel (**68**) para baixo.
- Insira o pino (**70.1**) da inserção em "V" (**70**) no orifício (**69**) do mordente inferior (**68**).
- Monte a amostra conforme necessário.
- Gire o parafuso recartilhado (**66**) no sentido horário para levar o mordente móvel com a inserção em "V" para cima, contra o mordente fixo, para fixar firmemente a amostra.

6.2.3 Prendedores tipo 1 para folhas

O prendedor tipo 1 para folhas é adequado para prender folhas muito pequenas e amostras angulares e chatas. É montado no prendedor de amostras padrão.

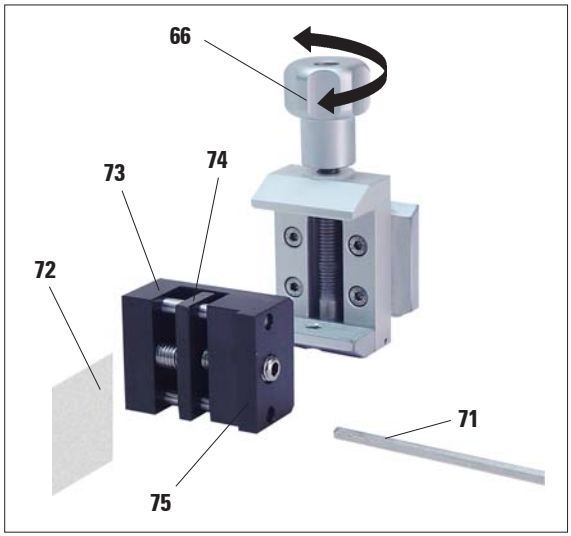


Fig. 34

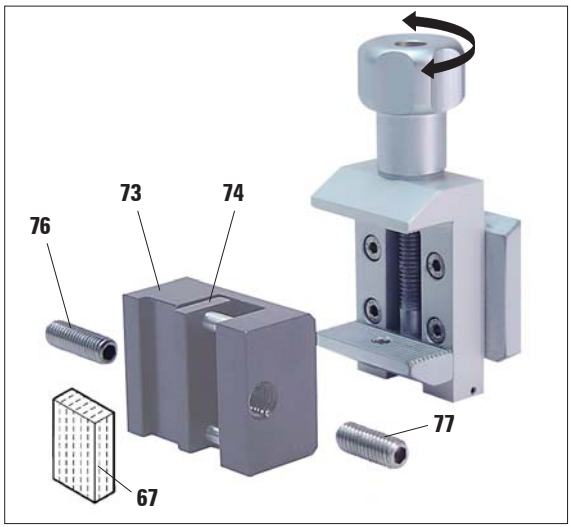


Fig. 35

Fixação das folhas

- Leve o mordente móvel (**74**) para a direita, conforme a necessidade, girando o parafuso de retenção com uma chave Allen tamanho 4 (**71**).
- Coloque a folha (**72**) entre o mordente móvel (**74**) e o mordente fixo (**73**).
- Para fixar a folha, parafuse o mordente móvel (**74**) contra o mordente fixo (**73**) usando a chave Allen.
- Insira o prendedor de folhas (**75**) no prendedor de amostra padrão, como se vê na figura.
- Gire o parafuso recartilhado (**66**) no sentido horário para fixar o prendedor de folha no prendedor de amostra padrão.

Fixação de amostras angulares e chatas

Para as amostras angulares, mude o parafuso de retenção longo (**76**) pelo curto (**77**) que é fornecido com o prendedor de amostra.

- Solte o parafuso de retenção longo (**76**) para a esquerda com a chave Allen tamanho 4 (**71**).
- Parafuse o parafuso de retenção curto (**77**) no orifício.
- Coloque a amostra (**67**) entre o mordente móvel (**74**) e o mordente fixo (**73**).
- Para fixar a amostra, parafuse o mordente móvel (**74**) girando o parafuso de retenção (**77**) contra o mordente fixo (**73**).
- Insira o prendedor de folhas no prendedor de amostra padrão, como se vê na figura.
- Gire o parafuso recartilhado (**66**) no sentido horário para fixar o prendedor de folha no prendedor de amostra padrão.

6.2.4 Prendedores tipo 2 para folhas

O prendedor de folhas tipo 2 e próprio para folhas em forma de banda comprida.

É montado no prendedor de amostras padrão.

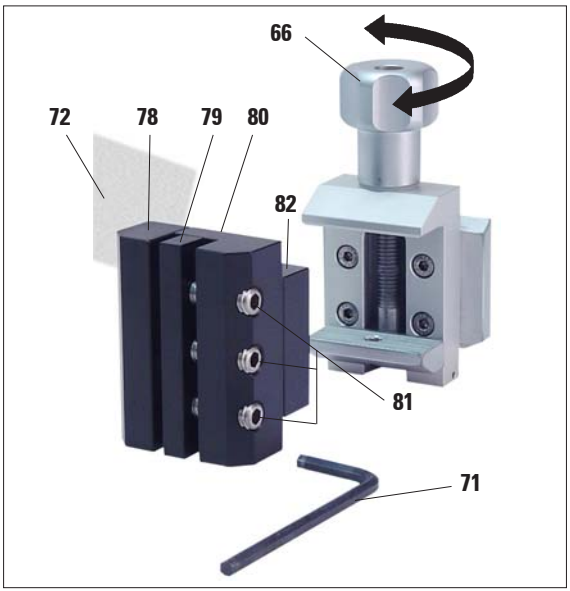
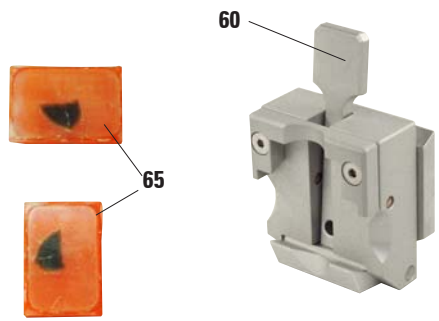


Fig. 36

- Para abrir os mordentes (**78**) e (**79**) soltar ligeiramente os três parafusos (**81**) use chave Allen tamanho 4 (**71**).
- Inserir a folha em banda (**72**) a partir de trás para posicioná-la entre o mordente móvel (**79**) e o fixo (**78**).
- Para prender a folha, primeiro aperte o parafuso do meio e, depois, os outros dois (**81**) com a chave Allen (**71**).
- Coloque o prendedor de folha (**82**) no prendedor padrão, de modo que a superfície biselada (**80**) na parte posterior do prendedor de folha fique voltada para a direita ou para a esquerda.
- Gire o parafuso recartilhado (**66**) no sentido horário para fixar firmemente o prendedor de folha no prendedor de amostra padrão.

6.2.5 Prendedor universal de cassetes

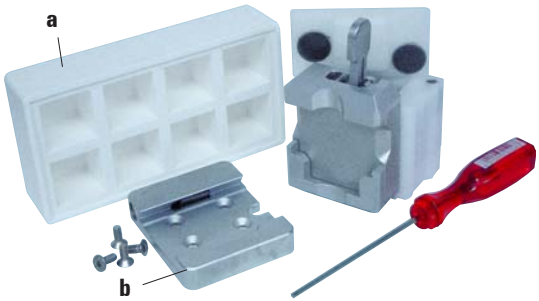


Pedido No. 0502 37999 Fig. 37

Os prendedores universais de cassete (UCC) destinam-se à fixação horizontal ou vertical de todos os tipos de cassetes comercializados.

- Empurre a alavanca (**60**) para frente.
- Monte o cassete (**65**) horizontal ou verticalmente, conforme a necessidade.
- Para fixar o cassete, solte a alavanca (**60**).

Fixador de cassete universal, resfriado



Pedido No. 0502 37793 Fig. 38

Use o UCC resfriado somente com a fixação de prendedores de amostra não-direcional!

- É possível fazer cubos de gelo com a fôrma Paraflex (**a**).
- Sistema de fixação rápida (**b**), ver página 45.

6.2.6 Suporte para amostras redondas

**O suporte para amostras redondas destina-se a acomodar amostras cilíndricas.
Existem inserções para amostras de 6, 15 e 25 mm de diâmetro.**

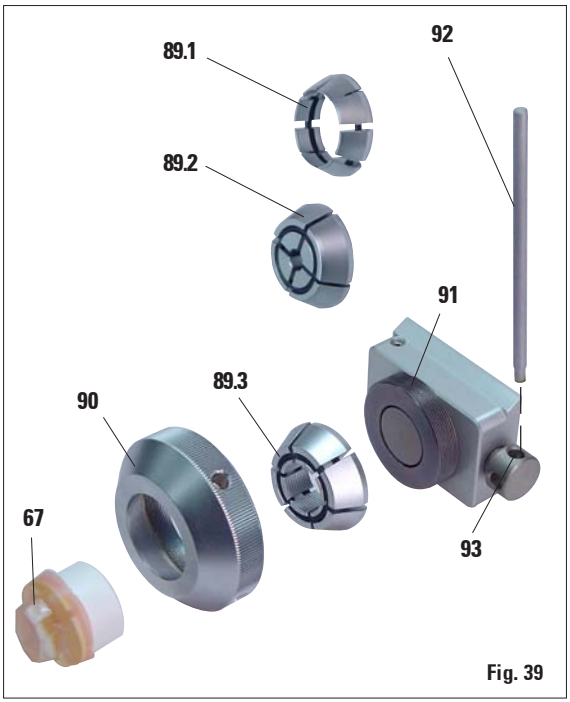


Fig. 39

- Para montar a inserção exigida (**89.1-3**) gire o anel de fixação (**90**) em sentido anti-horário e remova-o.
- Coloque a inserção desejada no anel de tensão (**90**) e parafuse esse anel na tosca (**91**) girando-o no sentido horário.
- Monte a amostra (**67**) e fixe girando o anel de fixação (**90**) no sentido horário.
- Para orientar a amostra inserida, coloque o pino (**92**) no orifício (**93**) e gire-o no sentido anti-horário para soltar o prendedor. Agora, é possível girar a amostra de modo que o lado desejado fique voltado para cima.
- Para travar na posição escolhida, aperte o pino (**92**) girando-o no sentido horário.

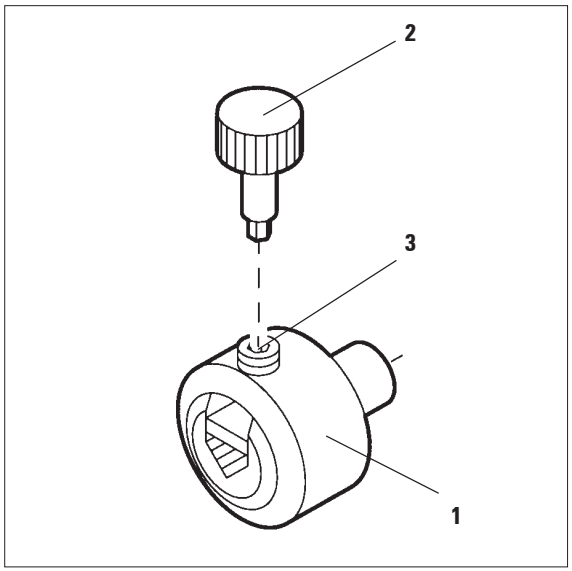


Fig. 40

6.2.7 Suportes para amostras

Os suportes para amostra são especialmente destinados a amostras pequenas. Existem dois modelos: suporte de amostra chato (não apresentado) e suporte universal (**1**).

Você pode inserir cada suporte de amostra no arco de segmento ou na fixação das amostras.

Fixação das amostras

- Insira a chave especial (**2**) no parafuso de fixação (**3**) do suporte da amostra e abra as garras do suporte de amostra girando a chave especial.
- Insira a amostra.
- Prenda a amostra girando a chave especial.

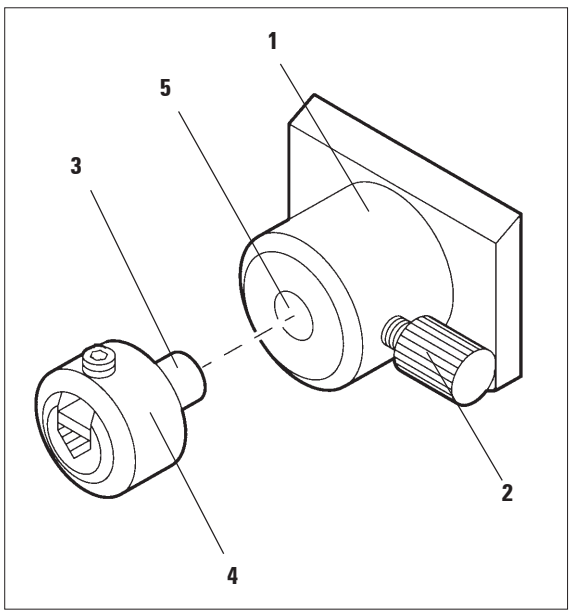


Fig. 41

6.2.8 Base de fixação de amostra

A base de fixação de amostra (**1**) é inserida na fixação em cauda de andorinha da mesma maneira que o prendedor de amostra.

- Abra o parafuso recartilhado (**2**) girando-o no sentido anti-horário.
- Insira o pino (**3**) do suporte de amostra (**4**) no orifício (**5**).
- Gire o parafuso recartilhado (**2**) no sentido horário para prender o suporte de amostra.

Ao usar a iluminação de fundo, assegure-se que o parafuso de fixação está apontando para cima.

6.3 Base de porta-navalha e porta-navalha

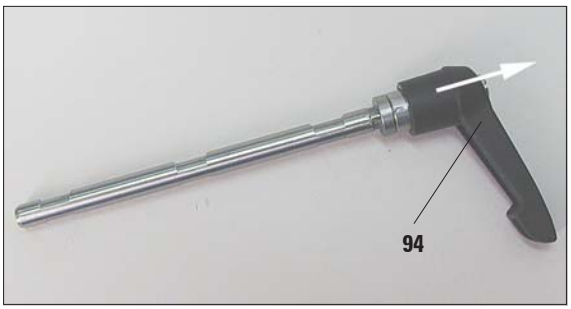


Fig. 42

As alças de plástico de todas as alavancas de fixação do aparelho e os porta-navalhas podem ser girados para a posição mais conveniente para o usuário.

Puxe o cabo (**94**) para fora da alavanca, mantenha-o nessa posição e gire-o para a posição desejada. Ele travará automaticamente quando liberado.

6.3.1 Base de porta-navalha, sem recurso de movimento lateral

Fig. 43

Reposicionamento da base do porta-navalha

A base inteiriça do porta-navalha (rígida) (**51**) pode ser movida para frente e para trás na placa de base do micrótomo.

Esse deslocamento vertical permite levar o porta-navalha para a posição de corte ideal com relação à amostra.

- Para soltar, gire a alavanca de fixação (**50**) ao lado direito da placa de base do micrótomo no sentido anti-horário.
- Reposicione o porta-navalha junto com a base do porta-navalha para frente e para trás, conforme for adequado.
- Contenha o mecanismo de fixação virando a alavanca (**50**) em sentido horário.

6.3.2 Porta-lâmina E/E-TC

O porta-navalha E-TC é destinado às lâminas de carboneto de tungstênio Leica TC-65.

Porta-navalha tipo E-TC

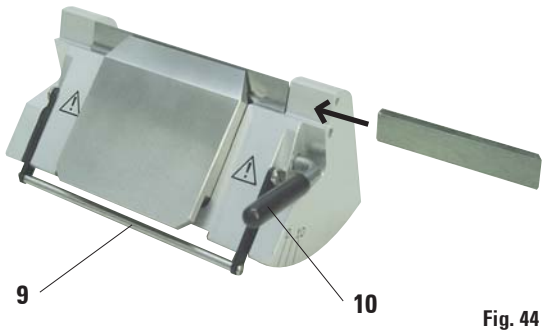


Fig. 44

Antes de inserir a lâmina, tanto o porta-navalha como a base do porta-navalha já deverão estar instaladas no aparelho.

Inserção de lâminas, porta-navalhas E e E-TC

- Dobre o protetor de navalhas (**9**) para baixo.
- Para inserir a lâmina, faça um vaivém para frente e para baixo na alavanca de fixação direita (**10**).
- Insira a lâmina pelo lado, com cuidado. Certifique-se de que a lâmina está presa em paralelo com a margem superior da placa de pressão.
- Para fixar a lâmina, vire a alavanca de fixação (**10**) para trás e para cima.

O porta-navalha E destina-se às lâminas descartáveis convencionais de todos os fabricantes atuais. Existem dois modelos: um para lâminas de banda estreita e um para lâminas de banda larga. O porta-navalha tem movimento lateral, de maneira que toda a largura da lâmina pode ser usada. Também é equipado com um ejetor de lâmina (9a).

Porta-navalha tipo E

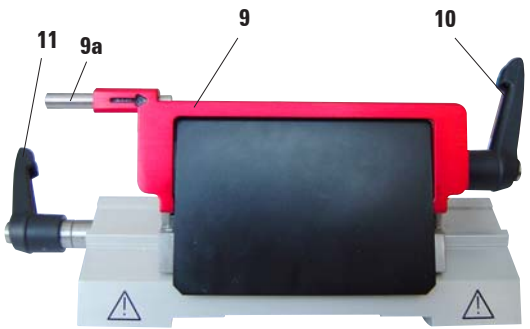


Fig. 45

As alavancas de fixação no porta-navalha não são intercambiáveis. As duas alavancas de fixação (10, 11) precisam ficar na posição mostrada todas as vezes, porque, senão, podem ocorrer defeitos de funcionamento isolados do cabo da navalha.
Alavanca de fixação para a lâmina (10) à direita, alavanca de fixação para deslocamento lateral (11) à esquerda.

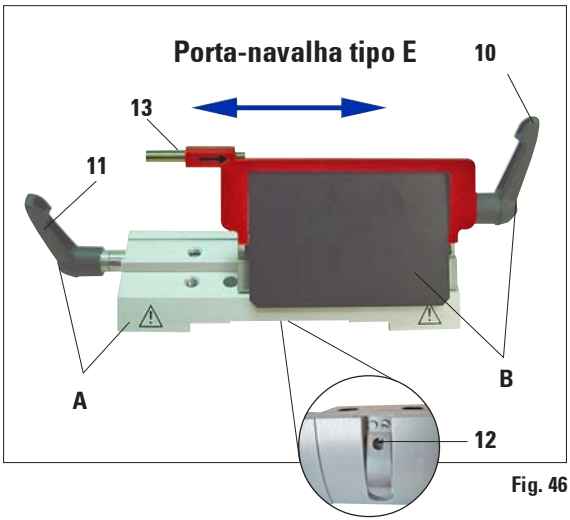


Fig. 46

Deslocamento lateral (só para porta-navalha E)
O recurso de movimento lateral do porta-navalha possibilita o uso de todo o comprimento da lâmina ou da navalha, eliminando a necessidade de reajustar o porta-navalha. O porta-navalha E consiste de arco de segmento **A** [com alavanca (**11**)] e a unidade do prendedor **B** [com alavanca (**10**) e ejetor (**13**)].
As posições esquerda e direita extremas, assim como a posição média são marcadas com um entalhe.

- Para liberar o prendedor, gire a alavanca (**11**) ao lado esquerdo do porta-navalha para a frente.
- Mova o porta-navalha para o lado.
- Para prender, gire a alavanca (**11**) para trás.

Observação sobre o porta-navalha E:

O porta-navalha E é um importante componente de precisão, cujas qualidade e regulagem exata têm efeito duradouro sobre todo o funcionamento do micrótomo. Em caso de funcionamento defeituoso ou de danos ao grampo, sempre é necessário substituir a unidade do grampo, inclusive a alavanca em questão.
Leica Biosystems oferece preços especiais para novas unidade de grampo em caso de dano, mesmo após o término da garantia.
Dessa maneira, a função perfeita do dispositivo pode ser garantida durante muitos anos.

Ajuste do sistema de grampos da unidade de grampo no arco do segmento

Para garantir o resultado de corte apropriado, a unidade de prendedor **B** precisa estar firmemente fixada no arco de segmento **A**.
A fixação é realizada com movimento excêntrico na alavanca (**11**). A força da fixação é ajustada com o parafuso de retenção (**12**) na parte inferior do arco de segmento. A definição do grampeamento é realizada de modo que a alavanca possa ser girada até a parada, com resistência constantemente crescente.

Ajuste a fixação com chave Allen de 2,5 mm com o parafuso sem cabeça (**12**), de modo que a alavanca inicialmente "trave" quando a alavanca é ativada. Continue girando o parafuso sem cabeça (**12**) mais um pouco (aprox. $^1/_4$ de volta para a esquerda ou para a direita), e a seguir verifique se a alavanca já não "pára", mas também não comprime "muito".
(O CD apresenta um pequeno vídeo para essa finalidade.)

Porta-navalha E com banho de água para lâminas de banda estreita e de banda larga

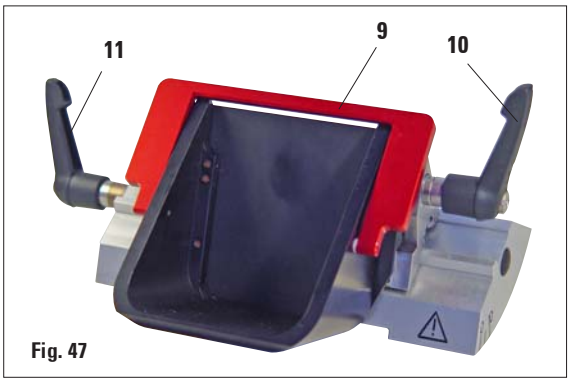


Fig. 47

O porta-navalha E com banho de água está disponível para lâminas de banda estreita e de banda larga.

O protetor de navalha no porta-navalha E consiste em uma alça dobrável (**9**). Para cobrir a borda cortante, dobre a alça do protetor da navalha (**9**) para cima, conforme a ilustração da Fig 48.

As alavancas de fixação no porta-navalha não são intercambiáveis. As duas alavancas de fixação (10 e 11) precisam ficar na posição mostrada todas as vezes, porque, senão, podem ocorrer defeitos de funcionamento isolados do cabo da navalha.
Alavanca de fixação para a lâmina (10) à direita, alavanca de fixação para deslocamento lateral (11) à esquerda.

Uso

Cortes de parafina delgados flutuando (por exemplo, para procedimento de imunocoloração subseqüentes) na superfície da água. Os cortes planos de parafina podem ser removidos da superfície da água com lâminas de vidro.

Fig. 48

O recipiente é cheio com água até a lâmina. Depois do desbaste, remova os detritos de corte da bandeja e crie os cortes a serem preparados.
Os cortes que flutuam na superfície da água podem ser removidos com lâminas de vidro.

6.3.3 Porta-navalha N/NZ

Os porta-navalhas N e NZ são próprios para navalhas convencionais de aço e de carboneto de tungstênio, perfis c e d, com até 16 cm de comprimento. O recurso de ajuste de altura integrado permite usar também navalhas que foram afiadas várias vezes.

Montagem da barra de suporte de navalha

- Empurre o protetor de navalha (**8**) para o centro.
- Conforme demonstrado, coloque a barra de suporte de navalha (**46**) sobre os parafusos de ajuste de altura (não visíveis). As extremidades achatadas dos parafusos de ajuste de altura devem ficar nas fendas localizadas em cada extremidade da barra de suporte de navalha.

Antes de inserir a navalha, tanto o porta-navalha como a base do porta-navalha deverão ter sido instalados no aparelho.

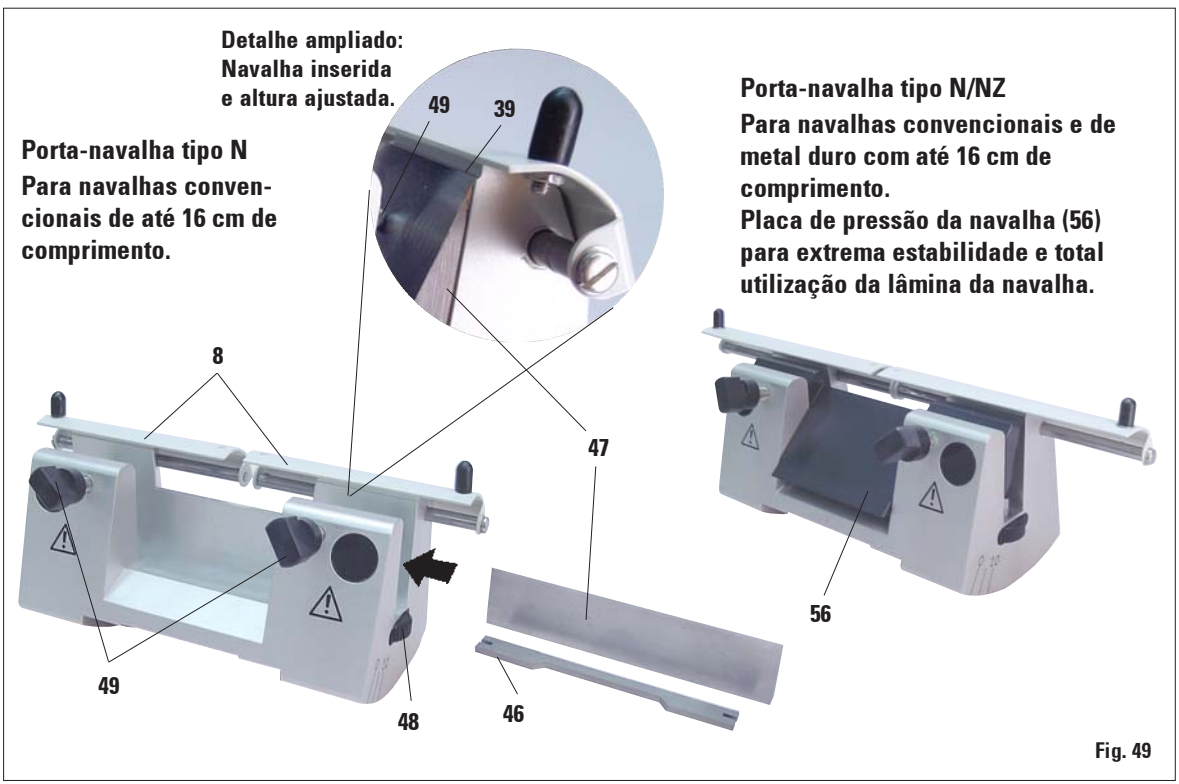


Fig. 49

Inserção da navalha

- Gire as porcas recartilhadas (**48**) localizadas à direita e à esquerda do porta-navalha para frente em direções opostas, abaixando a barra de suporte de navalha até a posição a mais inferior possível, garantindo assim que o fio da navalha não seja danificado ao inserir a navalha.
- Solte os parafusos de fixação (**49**) o máximo possível (gire em sentido horário).
- Segure a navalha (**47**) pela parte de trás e insira-a com cuidado, pelo lado, como mostra a figura, com o fio voltado para cima.

Ajuste da altura da navalha

Ao ajustar o ângulo de incidência, o fio da navalha deve ser posicionado o mais exatamente possível no centro real de rotação do porta-navalha. A borda (**39**) das garras de fixação posteriores servem como referência de posicionamento para o ajuste correto da altura da navalha. O fio da navalha deve ficar paralelo às bordas de localização.

- Gire as porcas recartilhadas (**48**) uniformemente para trás, até que a lâmina da navalha fique paralela à borda (**39**) (ver ilustração detalhada) nas garras de fixação posterior.
- Para prender a navalha (**47**), atarraxe para dentro (gire em sentido horário) e de forma uniforme os dois parafusos de fixação da navalha (**49**).

Posicionamento lateral da navalha

- Empurre o protetor de navalha (**8**) para o centro.
- Solte os parafusos (**49**) girando-os no sentido anti-horário.
- Empurre a navalha (**47**) para a esquerda ou para a direita, conforme a necessidade.
- Para prender a navalha (**47**), sempre aperte o parafuso que está situado no lado para o qual a navalha foi reposicionada de fixação no sentido horário (**49**) primeiro.

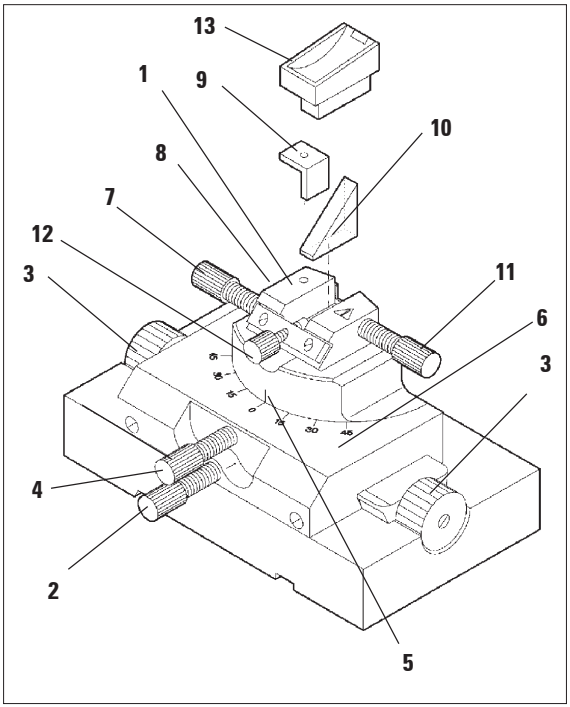


Fig. 50

Gire a parte superior em 45°
- Remova o parafuso (**4**).
- Defina a marca indicadora (**5**) da parte superior no valor desejado da escala (**6**).
- Reaperte o parafuso (**4**).

Ajuste do ângulo de incidência
- Remova o parafuso (**7**).
- Usando a escala de ângulo de incidência à esquerda do suporte (**8**, não visível aqui), mova o suporte (**1**) até o valor desejado.
- Reaperte o parafuso (**7**).

6.3.4 Porta-navalha GD

O porta-navalha GD destina-se a navalhas de vidro e diamante. Vem com sua própria base e assim, não pode ser usada com a base porta-navalha universal.
O porta-navalha GD é conectado à placa de base e fixado como o porta-navalha universal.
Existem várias opções de ajuste para este porta-navalhas. Todo o dispositivo (**1**) pode ser removido e mudado por outros.

Movimento leste/oeste
- Remova o parafuso (**2**).
- Para mover a parte superior para a direita, vire os botões giratórios (**3**) no sentido horário; para movê-la para a esquerda, vire-os no sentido anti-horário.
- Reaperte o parafuso (**2**).

Suporte para navalhas de vidro triangulares
O suporte para navalhas de vidro triangulares (**10**) destina-se a navalhas de vidro com largura de 6 a 12 mm. O suporte angulado (**9**) é usado em combinação com as navalhas de 6 mm de largura.
- Solte o parafuso (**11**).
- Coloque o suporte angulado (**9**) como se vê na figura.
- Coloque a navalha de vidro (**10**) como se vê e fixe com o parafuso (**11**).
- Para estabilizar a lâmina ao cortar, aperte ligeiramente o parafuso (**12**).

Suporte para navalhas de diamante
O suporte (**1**) também pode ser usado para navalhas de diamante com bandeja corrediça (**13**).
- Solte o parafuso (**11**).
- Coloque a navalha de diamante (**13**) como se vê e fixe com o parafuso (**11**).
- Aperte o parafuso suavemente (**12**).

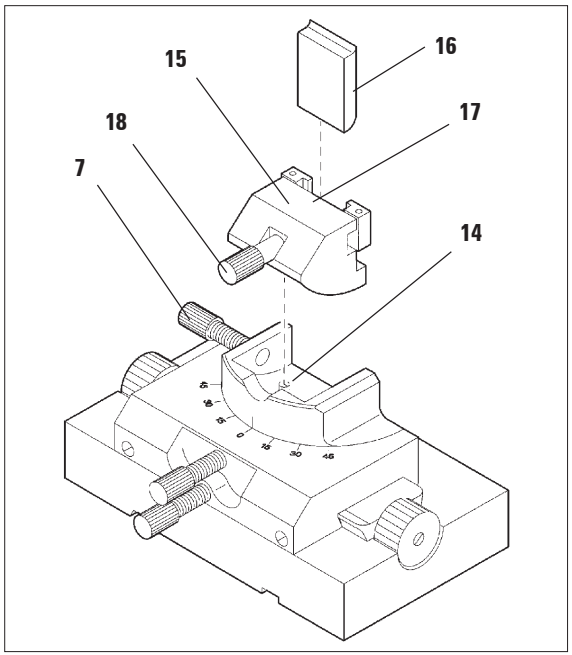


Fig. 51

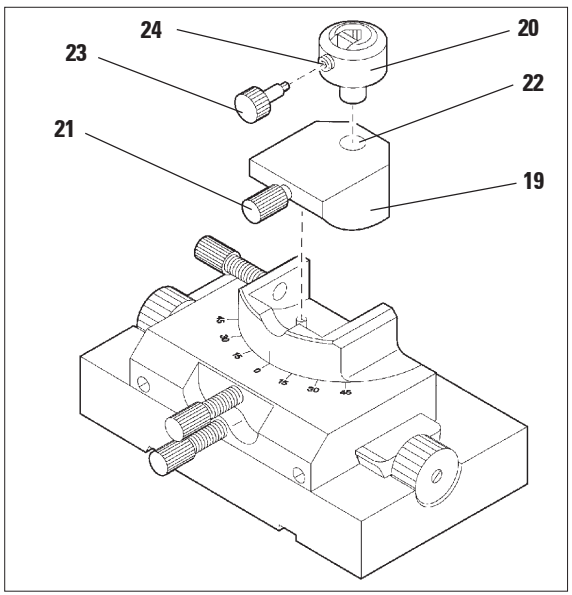


Fig. 52

Troca de suporte

O suporte (**1**, Fig. 51) pode ser substituído por outros.

- Remova o parafuso (**7**).
- Puxe o suporte para frente, para tirá-lo da guia (**14**).
- Coloque o outro suporte na guia (**14**) a partir da frente, empurre-o contra a parada e fixe-o com o parafuso (**7**).

Suporte para navalhas de vidro Ralph

O suporte (**15**) para navalhas Ralph destina-se a navalhas de 25 e 38 mm de largura (**16**).

- Remova o parafuso (**18**).
- Coloque a navalha Ralph (**16**) na estrutura de fixação (**17**) a partir de cima, como se vê, e fixe-a com o parafuso (**18**).

Suporte de desbaste

O suporte de desbaste (**19**) prende o suporte de amostra universal (**20**) e o arco do segmento.

- Remova o parafuso (**21**).
- Coloque o suporte de amostra universal (**20**) no orifício (**22**) do suporte a partir de cima, como mostra a figura e fixe-o com o parafuso (**21**).
- Para fixar a amostra, insira a chave especial (**23**) no orifício (**24**) do suporte de amostra.
- Abra as garras do prendedor do suporte de amostra girando a chave especial.
- Insira a amostra.
- Prenda a amostra girando a chave especial.

6.4 Bandeja de resíduos de corte

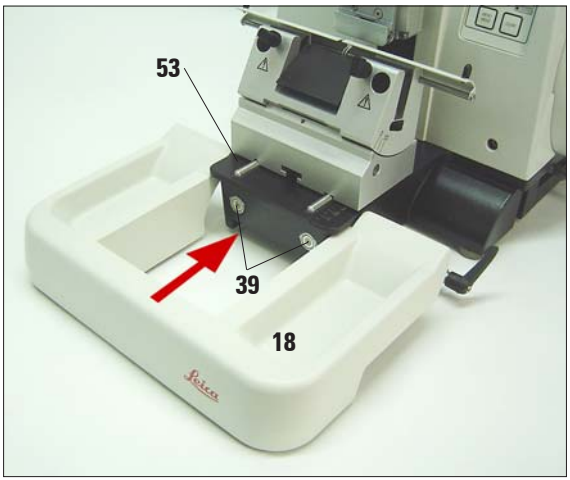


Fig. 53

- Empurre a bandeja de resíduos de corte (**18**) pela frente da placa de base do micrótomo (**53**) até que seja preso na posição por dois imãs (**39**) (na frente da placa de base do micrótomo).
  Para remover a bandeja de detritos de corte, levante-a ligeiramente e puxe-a para trás.

6.5 Iluminação de fundo

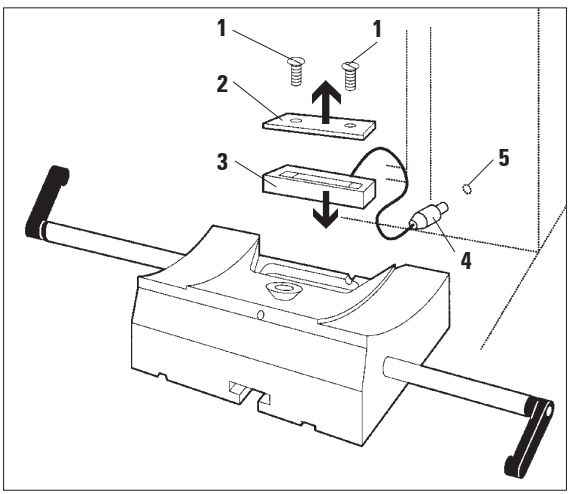


Fig. 54

A luz de fundo é inserida na frente, na base inteiriça do porta-navalha.

- Remova os dois parafusos (**1**) usando a chave de fenda e remova a placa de cobertura (**2**).
- Insira a luz de fundo (**3**) no recesso na parte de trás da base do porta-navalha.
- Ligue o plugue (**4**) da luz de fundo na tomada (**5**) do micrótomo.

A luz de fundo acende quando o micrótomo é ligado pelo comutador da linha de alimentação.

NUNCA use o prendedor de super-mega cassete com a iluminação de fundo!

6.6 Montagem para congelamento

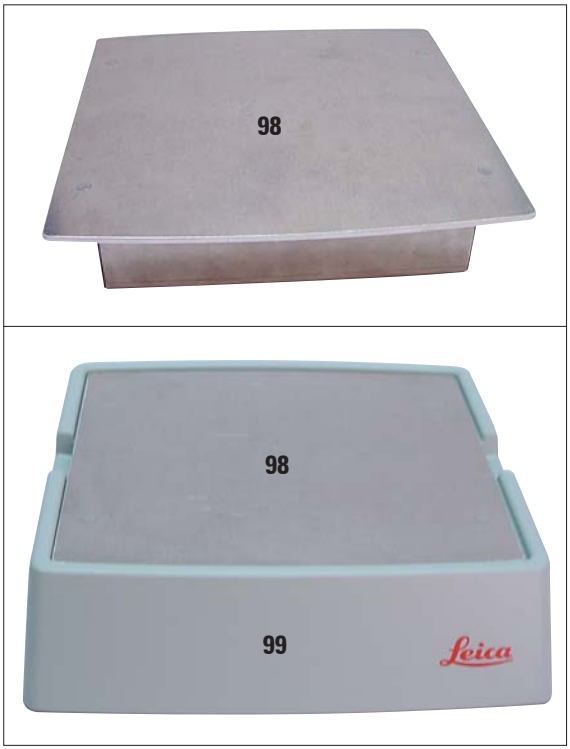


Fig. 55

A montagem para congelamento consiste em uma placa de resfriamento (**98**) e no revestimento isolante (**99**). Destina-se ao resfriamento (ou conservação do resfriamento) das amostras incluídas em parafina. Até 35 cassetes padrões podem ser resfriados ao mesmo tempo. As amostras precisam de cerca de 20 minutos antes de serem resfriadas a partir da temperatura ambiente (aprox. 20°C) até a "temperatura de corte".
A capacidade de resfriamento depende da temperatura ambiente e do volume de amostras que estão sendo congeladas.
O revestimento isolante pode ser colocado na cobertura do micrótomo, da mesma maneira que a bandeja, ou pode ser colocado perto do aparelho.

- Remova a placa de resfriamento do revestimento isolante e coloque-a em um congelador, de modo ideal, durante a noite (mas por pelo menos seis horas) em aproximadamente -23°C.
- Monte novamente a placa de resfriamento e o revestimento isolante e coloque-os sobre a bancada ou sobre o aparelho.

6.7 Charriot de microscópio universal

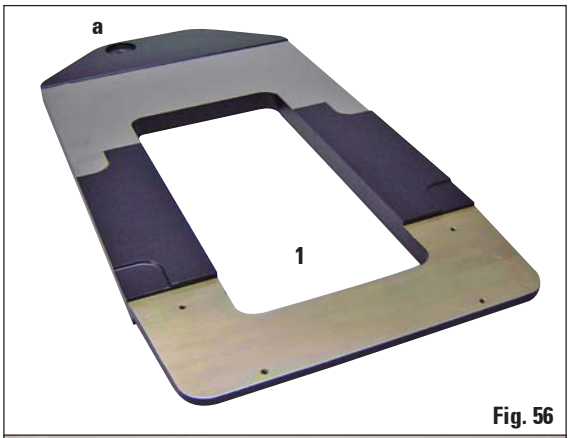


Fig. 56

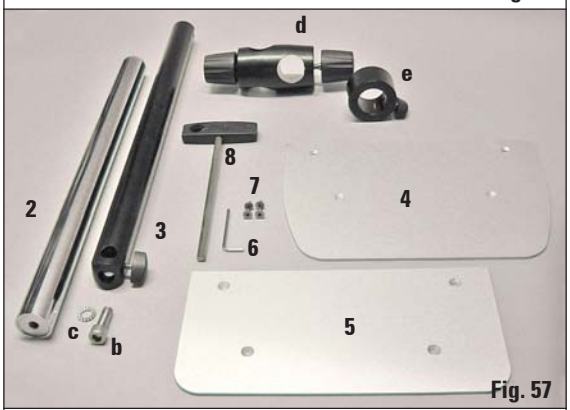


Fig. 57

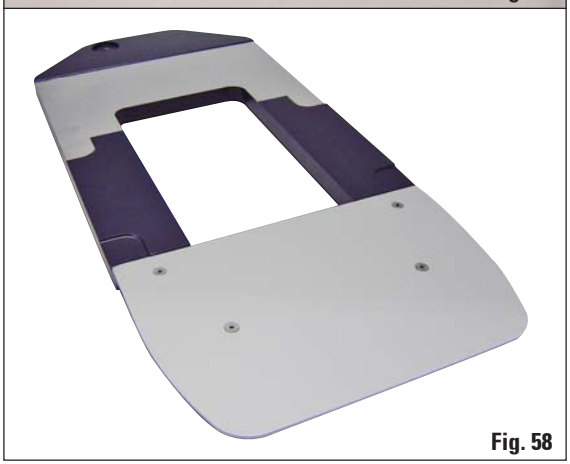


Fig. 58

Desembale todos os acessórios e verifique sua integridade.

1 - **Placa de base com perfuração (a)**
2 - **Coluna vertical com parafuso de remate 8 (b) arruela de trava (c)**
3 - **Braço horizontal com barra transversal (d) e anel de suporte (e)**
4 - **Placa de suporte, grande (para RM2235, RM2245 e RM2255)**
5 - **Placa de suporte, pequena (parar RM2265)**
6 - **Chave Allen, tamanho 3**
7 - **4 parafusos chanfrados para instalar placa de suporte**
8 - **Chave Allen, tamanho 8**

Montagem do charriot de microscópio universal

1. Conecte a placa de base

- Selecione a placa de base grande (**5**) ou pequena (**4**), dependendo do micrótomo a ser usado.
- Conecte a placa de apoio à placa de base com os quatro parafusos chanfrados (**7**) com a chave Allen tamanho 3 (**6**).

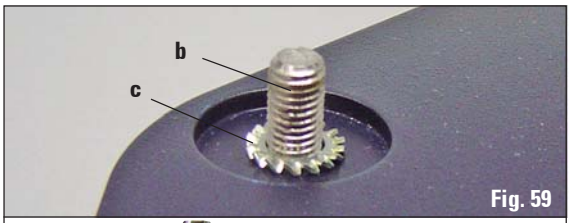


Fig. 59

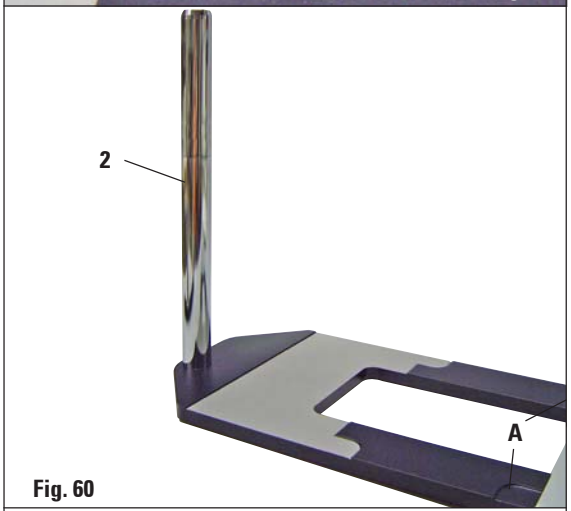


Fig. 60

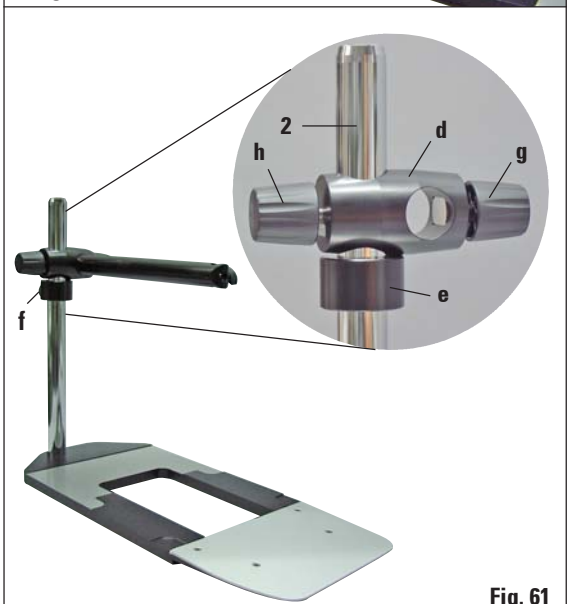


Fig. 61

2. Conecte a coluna vertical

- Coloque o parafuso de remate (**b**) no orifício da placa de base a partir de baixo. Coloque a arruela (**c**) no parafuso de remato a partir de cima.
- Rosqueie a coluna vertical prateada (**2**) na placa de base a partir de cima e aperte com a chave Allen tamanho 8.

A arruela deve ser posicionada entre a placa de base e a coluna vertical para evitar giro não intencional da coluna.

Perigo extremo de inclinação! Depois de instalar a coluna vertical, coloque o micrótomo imediatamente na placa de base, de modo que os pés frontais do micrótomo sejam posicionados nos recessos rasos (A).

3. Conecte o braço horizontal

- Deslize o anel de suporte (**e**) na coluna vertical e posicione-o de modo que a contraporca (**f**) fique voltada para trás. Aperte a contraporca.
- Deslize a barra transversal (**d**) pela coluna. Certifique-se que o parafuso de retenção (**g**) esteja voltado para a direita da placa de base. O braço horizontal precisa ser centrado sobre o microscópio.
- Deslize o braço horizontal (**3**) com o lado chato voltado para o parafuso de retenção (**g**), na barra transversal (**d**) e aperte.

Para obter mais informações sobre a conexão e uso do microscópio, de lentes de aumento ou de fonte de luz fria, consulte o manual apropriado.

6.8 Lente de aumento

Fig. 62

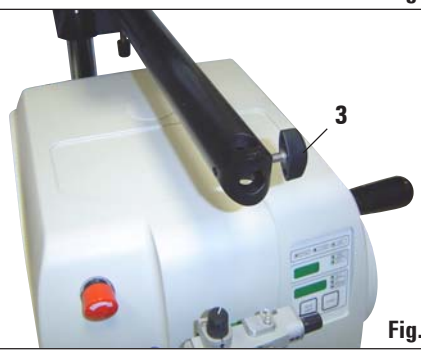


Fig. 63

Fig. 64

A lente de aumento proporciona uma ampliação de duas vezes e pode ser usada com todos os micrótomos giratórios da série Leica 2200.

- Solte o parafuso (**3**) no braço horizontal do charriot do microscópio no sentido anti-horário.
- Insira a peça de conexão de prata (**1**) até onde ela for. Aperte o parafuso (**3**).
- O adaptador (**2**) permite que um guia luminoso de fibra óptica seja instalado.

- Ajuste a posição da lente de aumento à amostra que está sendo processada.

  A lente de aumento pode ser completamente girada para o lado se for preciso.

Sempre proteja a lente de aumento da exposição à luz solar direta! A exposição à luz solar pode ocasionar combustão. Perigo de incêndio!

- Use a capa protetora fornecida (**4**) para cobrir a lente de aumento.

6.9 Fonte de luz fria

Fig. 65

6.10 Guia luminoso de fibra óptica

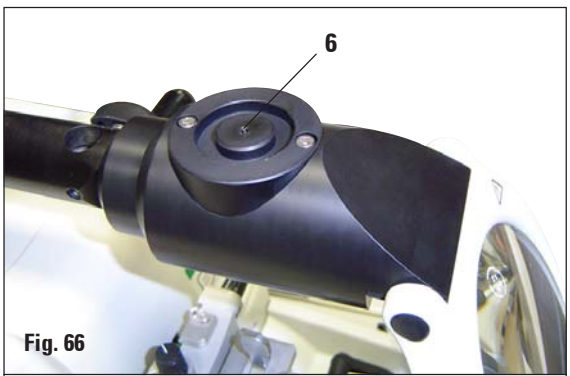


Fig. 66

Fig. 67

A fonte de luz fria só funciona na voltagem da fonte de alimentação especificada na etiqueta de identificação (na parte de baixo do aparelho).

- Ligue o cabo de força (**1**) à tomada na parte de trás do dispositivo.
- Coloque o plugue na tomada de força.

Leia meticulosamente o manual de instruções fornecido separadamente antes do uso!

- Conecte a guia luminosa de fibra óptica (**2**) ao adaptador da lente de aumento e prenda-o no lugar, no orifício (**6**), com o parafuso (**5**).
- Remova a capa protetora (**3**) da extremidade da guia luminosa de fibra óptica e mantenha-a em local seguro.
- Insira essa extremidade na abertura indicada (**4**) até que encaixe com um leve clique.
- Ligue a fonte de luz fria no comutador de força (**7**).
- Remova as capas protetoras (**8**) e alinhe a guia luminosa com a amostra.

Fig. 68, Micrótomo giratório Leica com os acessórios opcionais instalados: lente de aumento e guia luminosa de fibra óptica

6.11 Solicitação de informações

Fixação para prendedores de amostra, rígida, prateada 14 0502 38160
Fixação para prendedores de amostra, direcional, prateada 14 0502 38949
Fixação para prendedores de amostra, direcional,
com 2 indicadores de ponto zero, prateada 14 0502 37717
Sistema de fixação rápida, completo 14 0502 37718
Base de porta-navalha rígida, prateada 14 0502 37962
Porta-navalha N RM2200, prateado 14 0502 37993
Porta-navalha N RM2200, prateado 14 0502 37994
Porta-navalha E banda estreita RM2200, prateado, com ejetor 14 0502 40508
Porta-navalha E banda larga RM2200, prateado, com ejetor 14 0502 40509
Porta-navalha E banda estreita bandeja corrediça RM2200 ..... 14 0502 38961
Porta-navalha E banda larga bandeja corrediça RM2200 ..... 14 0502 39114
Porta-navalha E-TC RM2200, prateado 14 0502 37997
Porta-navalha GD RM2200, prateado, para navalha de vidro e de diamante 14 0502 39052
Suporte de desbaste para porta-navalha GD, completo 14 0502 33794
Suporte Ralph, completo com base para prendedor, para navalha Ralph de 25 mm .. 14 0502 33795
Suporte Ralph, completo com base para prendedor, para navalha Ralph de 38 mm .. 14 0502 33796
Prendedor padrão de amostra com adaptador, 40 x 60, prateado 14 0502 37998
Prendedor padrão de amostra com adaptador, 50 x 60, prateado 14 0502 38005
Inserção em “V” para prendedor padrão de amostra, prateado 14 0502 38000
Prendedor universal de cassetes, com adaptador (prateado) 14 0502 37999
Fixador de cassete universal resfriado, ... 14 0502 37793
Unidade Megaclamp RM2200, prateada 14 0502 38967
Prendedor tipo 1 para folhas 14 0402 09307
Prendedor tipo 2 para folhas 14 0402 26922
Prendedor de amostra redonda, prateado 14 0502 38001
Prendedor de amostra redonda com adaptador e 3 anéis, prateado 14 0502 38002

Anel de prendedor para suporte de amostra redonda, d = 6 mm 14 0356 08322
Anel de prendedor para suporte de amostra redonda, d = 15 mm 14 0356 09200
Anel de prendedor para suporte de amostra redonda, d = 25 mm 14 0356 08320
Arco de segmento, com adaptador, indireto 14 0502 29969
Arco de segmento, com adaptador, direto 14 0502 40314
Suporte de amostra EM, preto 14 0502 29968
Pegador de amostra EM universal 14 0356 10868
Pegador de amostra EM plano 14 0355 10405
Chave especial para suporte EM 14 0356 10869
Unidade de luz de fundo 14 0502 38719
Comutador a pedal 14 0502 38257
Unidade do dispositivo de refrigeração 14 0502 38325
Bandeja de resíduos de corte 14 0502 37931
Bandeja de resíduos de corte RM2265 ..... 14 0503 39060
Charriot de microscópio universal 14 0502 40580
Lente de aumento 14 0502 42790
Fontes de luz fria
- Leica CLS 100X, 100-120V/50-60Hz 14 0502 30214
- Leica CLS 100X, 230V/50-60Hz 14 0502 30215
- Leica CLS 100X, 240V/50-60Hz 14 0502 30216

Guia luminoso de fibra óptica 14 0502 30028
Caixa de demonstração série RM2200 ..... 14 0502 38930
Escova com imã Leica 14 0183 40426

7.1 Defeito no aparelho

Certos defeitos do aparelho aparecem no visor LED de três dígitos ou são indicados pelos LED acesos no painel de controle.

7.1.1 Relatórios de erros

Se a mensagem "**E 1**" seguir a indicação da versão do software após ligar o instrumento, ocorreu uma perda de parâmetros.

- Pressione qualquer tecla.

Todos os parâmetros são levados para os valores predeterminados.

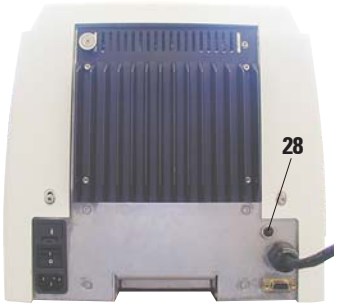
- Agora todas as definições precisam ser verificadas para ver se os valores ainda estão corretos.
  Pode ser preciso reinserir os valores.

Você pode continuar com sua rotina normal de trabalho.

7.1.2 Defeitos, possíveis causas e solução de problemas

A seguir, encontra-se uma lista dos problemas mais comuns que podem surgir ao se trabalhar com o aparelho, juntamente com as possíveis causas e procedimentos para resolver o problema.
Se o defeito não puder ser sanado com qualquer das opções listadas na tabela, ou se o problema ocorrer repetidas vezes, informe a Assistência Técnica da Leica imediatamente.

Problema	Possível causa	Medida corretiva
• **Não há exibição; não há reação ao se pressionarem os botões depois que o aparelho é ligado.**	**1.** O cabo de alimentação não está conectado corretamente.	**1.** Verifique a conexão do cabo de alimentação.
	2. Os fusíveis estão com defeito.	**2.** Troque os fusíveis. (Ver Capítulo 8.2.1)
	3. O cabo do painel de controle não está conectado corretamente.	**3.** Verifique a conexão do cabo ao painel de controle.
	4. O seletor de voltagem está regulado de modo errado.	**4.** Verifique a voltagem e corrija se necessário (Ver Capítulo 4.5)

Problema	Possível causa	Medida corretiva
• **O motor de corte não pode ser inicializado.**  Fig. 69	**1.** O botão **EMERGENCY STOP** ou o pedal são pressionados **2.** A trava do volante é ativada. **3.** O motor ficou temporariamente sobrecarregado e foi desligado pelo fusível automático. **4.** O pedal ou o plugue fictício não está conectado ou está mal conectado.	**1.** Destrave o botão **EMERGENCY STOP** e selecione o modo de operação; solte o pedal. **2.** Solte a trava do volante. **3.** Desligue o aparelho e espere 30 segundos. Empurre o botão do fusível automático (**28**) na parte de trás do aparelho. Ligue novamente o aparelho. **4.** Conecte pedal ou o plugue fictício e certifique-se que está conectado corretamente.
• **O movimento de avanço não ocorre mais. O motor de corte não pode ser inicializado.**	**1.** O fim do percurso residual foi atingido. **2.** A amostra já está dentro do percurso residual quando o aparelho é ligado.	**1.** Selecione o modo de desbaste pressionando **TRIM/SECT**. Faça a amostra retornar usando o botão de avanço. A seguir, recolha a amostra usando o botão de avanço. **2.** Siga o procedimento do Item 1.
• **Os botões de avanço podem ser usados para mover a amostra só para trás.**	**1.** O processo de corte motorizado ainda está em progresso.	**1.** Termine o corte motorizado pressionando o pedal ou o botão **RUN/STOP** ou **ENABLE**.
• **A amostra na área de percurso residual não pode voltar com os botões de avanço.**	**1.** O modo **STEP** ainda está ativo (LED no botão **SECT** acende).	**1.** Pressione o botão **TRIM/SECT** para mudar para o modo de desbaste. A seguir, volte a amostra usando o botão de avanço.
• **O motor de corte desliga prematuramente no modo de operação CONT (ciclo contínuo).**	**1.** O pedal ficou pressionado muito tempo ao iniciar o processo de corte. **2.** Os botões **RUN/STOP** e **ENABLE** do painel de controle não foram liberados simultaneamente depois do início.	**1.** Pressione o pedal levemente para iniciar o processo de corte. **2.** Libere os dois botões simultaneamente.
• **HOME e STOP acendem simultaneamente.**	**1.** A detecção de posição final é defeituosa.	**1.** Entre em contato com a assistência pós-vendas da Leica.

7.2 Falhas possíveis

Problema	Possível causa	Medida corretiva
1. Cortes espessos ou finos Os cortes alternam entre espessos e finos. Em casos extremos, não há cortes de modo algum.	• Fixação insuficiente da lâmina, do porta-navalha, da amostra ou problema de orientação.	• Verifique as posições de fixação e repita o processo de fixação.
	• A lâmina está cega.	• Desloque o porta-navalha lateralmente ou coloque uma lâmina nova.
	• A placa de pressão está danificada ou com ajuste incorreto.	• Coloque uma placa de pressão nova ou use um novo porta-navalha.
	• O ângulo de incidência da navalha/lâmina é muito pequeno.	• Experimente metodicamente com definição de ângulo de incidência maior até encontrar o ângulo ideal.
2. Compressão de corte Os cortes ficam muito comprimidos, apresentam dobras ou são pressionados.	• A lâmina está cega.	• Use outra parte da lâmina ou uma lâmina nova.
	• A amostra está muito quente.	• Resfrie a amostra antes de cortar.
	• A velocidade de corte é muito alta.	• Reduza a velocidade de corte.
3. "Franjas" nos cortes Para porta-navalha tipo E-TC	• Há acúmulo de parafina na placa de pressão traseira do porta-navalha.	• Remova a parafina dessa região regularmente.
4. Ruídos durante o corte A navalha "canta" ao cortar amostras duras. Os cortes mostram arranhaduras ou marcas de vibração.	• A velocidade de corte é muito alta.	• Selecione uma velocidade de corte mais baixa.
	• O ângulo de incidência é muito grande.	• Reduza sistematicamente o ângulo de incidência até encontrar um ângulo ideal.
	• Fixação insuficiente do prendedor de amostra e/ou do porta-navalha.	• Verifique todas as conexões de parafuso e de prendedores no sistema de suporte de amostra. Se necessário, aperte alavancas e parafusos.
5. Alto consumo da lâmina	• Força de corte aplicada muito grande.	• Ajuste a velocidade de corte e/ou a espessura do corte. Selecione uma espessura de desbaste menor.

8. Limpeza e manutenção

8.1 Limpeza do aparelho

Antes de tirar o porta-navalha do aparelho, remova sempre a navalha ou a lâmina.
Sempre coloque as navalhas no estojo quando não estiverem em uso!
Jamais e em lugar algum deixe uma navalha com o gume virado para cima e nunca tente pegar uma navalha que esteja caindo!

Ao utilizar produtos de limpeza, obedeça às instruções de segurança do fabricante e os regulamentos de segurança de trabalho de seu laboratório!
Ao limpar as superfícies externas, não use xileno, pós saponáceos ou solventes que contenham acetona ou xileno. O xileno e a acetona danificam as superfícies polidas!
Certifique-se de que não entrem líquidos no interior do aparelho durante a limpeza!

Antes de cada limpeza, execute as seguintes etapas preparatórias:

- Eleve o prendedor de amostra até a posição superior extrema e ative a trava mecânica do volante.
- Desligue a unidade e tire o cabo da tomada.
- Remova a lâmina do porta-navalha e insira-a no receptáculo da parte inferior da bandeja, ou remova a navalha do porta-navalha e coloque-a no estojo.
- Retire o porta-navalha e a base do porta-navalha para limpeza.
- Retire a amostra do prendedor de amostras.
- Retire os resíduos de cortes com um pincel seco.
- Retire o prendedor de amostras e limpe em separado.

Aparelho e superfícies externas

Se necessário, as superfícies externas envernizadas dos painéis de controle podem ser limpas com limpador doméstico suave ou com sabão e pano úmido.
Para remover o resíduo de parafina, podem ser usados substitutos do xileno, óleo de parafina ou removedores de parafina, como “Para Gard” (Polysciences).
O aparelho deve ser completamente seco antes de novo uso.

Limpeza da navalha

Sempre remova a navalha pela parte oposta ao fio. NUNCA limpe na direção oposta - risco de lesão!

Limpe com solução à base de álcool ou acetona.

Porta-navalha tipo E

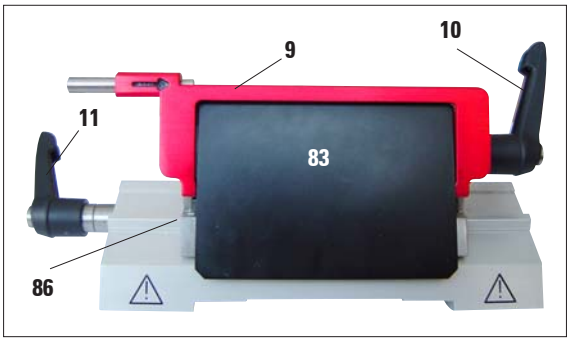


Fig. 70

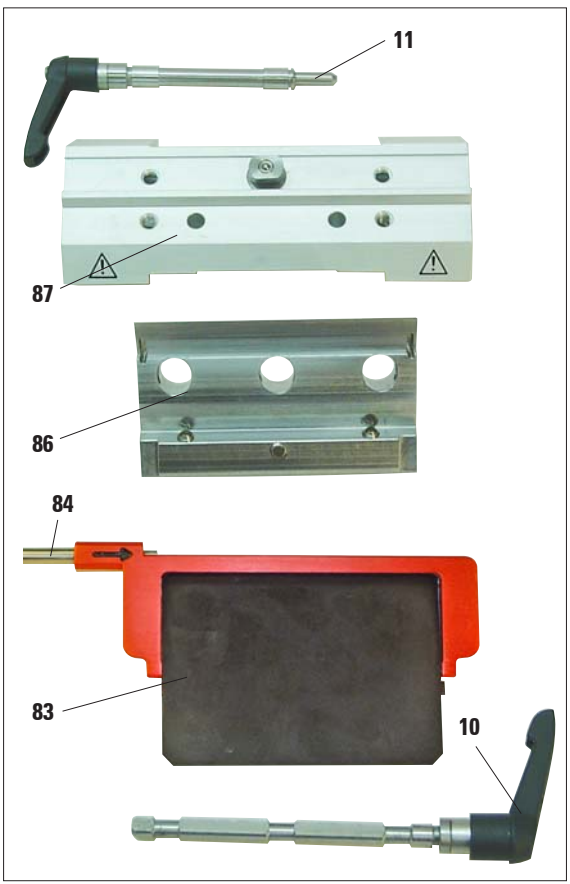


Fig. 71

Separe o porta-navalha para limpeza. Para tanto, faça o seguinte:

- Dobre o protetor de navalha (**9**) baixo usando o ejetor (**84**).
- Gire a alavanca de fixação (**11**) do deslocamento lateral para frente e puxe-a para fora.
- Empurre a placa de base do porta-navalha (**86**) com a placa de pressão (**83**) até que ela possa ser removida do arco de segmento (**87**).
- Gire a alavanca de fixação da lâmina (**10**) para baixo e puxe para o lado.
- Retire a placa de pressão (**83**).
- Limpe todas as partes do porta-navalha.

Se vários porta-navalhas estiverem sendo limpos ao mesmo tempo, as partes não podem ser misturadas!

Para limpar e remover a parafina, não use xileno ou líquidos limpantes que contenham álcool (por exemplo, limpa-vidros).

- Seque o porta-navalha e faça a remontagem.
- Depois de limpar as partes móveis, aplique uma fina camada de óleo lubrificante (ver também capítulo 8.2.3).
- Ao instalar a placa de pressão (**83**), certifique-se que a borda superior esteja paralela e nivelada com a borda posterior da base de suporte de navalha (**86**) (ver também Fig. 45, página 54).

Prendedor universal de cassetes

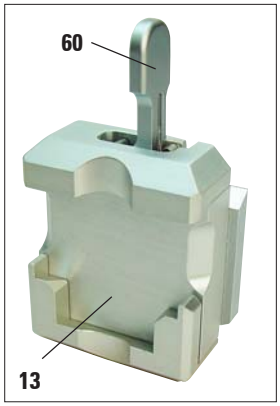


Fig. 72

- Destaque o prendedor de cassetes (**13**) para uma limpeza profunda, removendo todos os resíduos de parafina.
- Para limpar, não use xileno. Use substitutos do xileno ou removedores de parafina, como “Para Gard.”
- O prendedor de cassete (**13**) também pode ser colocado em um forno aquecido ao máximo de 65 °C, até que a cera líquida escorra.
- Remova os resíduos de parafina com um pano seco.
- Após este procedimento de limpeza em forno, proceda sempre à lubrificação do eixo e da mola da alavanca de fixação (**60**) (ver também capítulo 8.2.3).

8.2 Manutenção

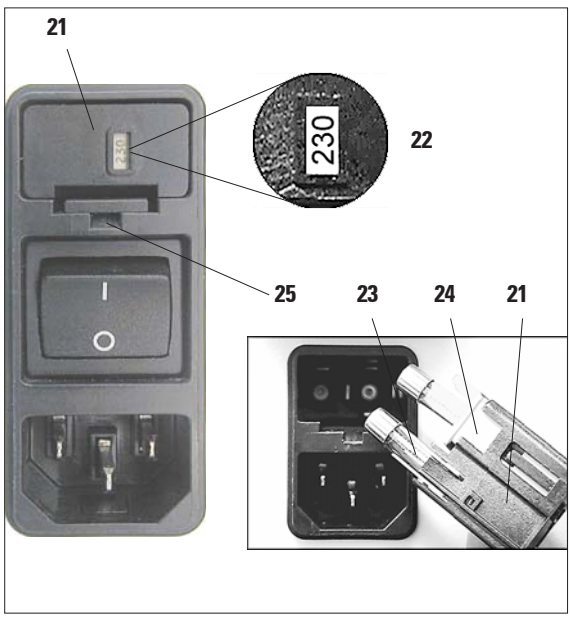


Fig. 73

8.2.1 Troca de fusíveis

Desligue a unidade e tire o cabo da tomada. Use apenas os fusíveis fornecidos. Ambos os fusíveis devem ter a mesma classificação (veja o que está impresso!).

- Insira uma chave de fenda pequena na fenda (**25**) e force a inserção com cuidado.
- Remova o gabinete do seletor de voltagem (**21**) junto com os fusíveis (**23**).
- Remova os fusíveis. Ao fazer isso, deixe o bloco seletor de voltagem (**24**) no gabinete.
- Troque os fusíveis defeituosos e reinstale o seletor de voltagem no aparelho.
- Verifique se a voltagem correta é mostrada na janela de visão (**22**).

8.2.2 Instruções para manutenção

Somente os funcionários de assistência técnica autorizados e qualificados poderão ter acesso aos componentes internos do aparelho para manutenção e reparos!

Fundamentalmente, o aparelho não exige manutenção.
Para garantir que o aparelho opere sem problemas durante muito tempo, Leica recomenda que:

1. Limpe totalmente o aparelho todos os dias.
2. Faça um contrato de assistência no máximo no final da garantia. Para obter mais informações, entre em contato com seu serviço de assistência técnica local da Leica.
3. Solicite a inspeção do aparelho regularmente por um técnico autorizado qualificado por Leica.
   Os intervalos dependem do uso do aparelho.

Recomendamos os seguintes intervalos de inspeção, dependendo da sobrecarga geral do aparelho, conforme definido nas duas categorias listadas na tabela:

	Categoria I	**Categoria II**
Número de cortes por dia:	8.000 cortes por dia	< 8.000 cortes por dia
Carga de trabalho (horas por dia):	5 horas por dia	≤ 5 horas por dia
Velocidade de corte:	Predominantemente alta velocidade de corte	Velocidade de corte lenta a média
Material da amostra:	Trabalho com amostras moles e duras	Predominantemente amostras moles
Manutenção:	A cada 12 meses	A cada 24 meses

Nota para inspeção

- Quando o aparelho atinge cerca de 2 milhões de movimentos realizados, o código **SEr** sempre aparece por aprox. 3 segundos no visor de três dígitos quando o botão **TRIM/SECT** é pressionado (mudança entre o modo de desbaste e de corte).
  Isso é um lembrete de que o aparelho deve ser inspecionado por um técnico autorizado Leica, independentemente do uso do aparelho.

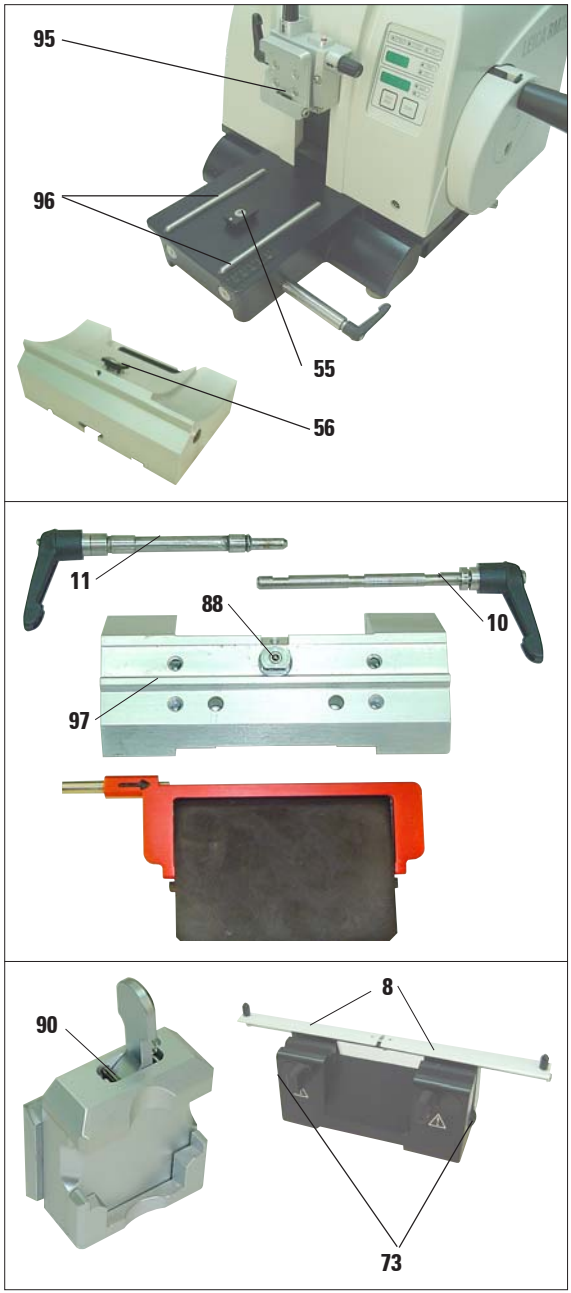


Fig. 74

8.2.3 Lubrificação do aparelho

Uma vez por mês, lubrifique as seguintes partes com o óleo lubrificante No. 405 (1 a 2 gotas são suficiente) que vem com o produto.

Aparelho e prendedor de amostra:

- Tecla de fixação (**95**) do sistema de fixação rápida.
- Conector em T (**55**) na placa da base do micrótomo.
- Trilhos de guia (**96**) para a base do porta-navalha na placa da base do micrótomo.
- Conector em "T" (**56**) na base do porta-navalhas.

Porta-navalha tipo E

- Alavanca de fixação (**11**) para deslocamento lateral.
- Conector em "T" (**88**) e guia (**97**) do porta-navalha para deslocamento lateral.
- Alavanca de fixação (**10**) para a lâmina.

Porta-navalha N e NZ:

- Superfícies deslizantes do protetor de dedo (**8**).
- Porcas recartilhadas (**73**) para medir o ajuste da altura.

Prendedor universal de cassetes:

- Eixo da alavanca de fixação (**90**) do grampo do cassete. Após a lubrificação, mova a alavanca para trás e para frente várias vezes.

Garantia

A Leica Biosystems Nussloch GmbH garante que o produto do contrato entregue foi submetido a um amplo procedimento de controle de qualidade com base nas normas de teste na fábrica Leica e que o produto não apresenta defeitos, além de estar em conformidade com todas as especificações técnicas e/ou todas as características garantidas no contrato.

O alcance da garantia é baseado no conteúdo do contrato concluído. Os termos da garantia de sua organização de vendas Leica ou da organização da qual você comprou o produto do contrato devem ser aplicados de maneira exclusiva.

Informações sobre assistência técnica

Se você precisa de assistência técnica ou de peças de reposição, entre em contato com seu representante ou distribuidor Leica onde comprou o aparelho.

Por favor, forneça as seguintes informações:

- Nome do modelo e número de série do aparelho.
- Localização do aparelho e nome da pessoa para contato.
- Motivo da chamada de assistência técnica.
- Data de entrega.

Desativação e descarte

O aparelho ou partes dele devem ser descartados de acordo com as normas locais.
É preciso dar atenção especial para a célula de lítio da placa de circuito eletrônico!

10. EC Declaration of Conformity

CE

EC Declaration of Conformity

Leica MICROSYSTEMS

We herewith declare, in exclusive responsibility, that the

Leica RM2265 – Rotary Microtome

was developed, designed and manufactured to conform with the

- Directive 2006/95/EC of the European Parliament and of the Council (Low Voltage)
- Directive 2004/108/EC of the European Parliament and of the Council (electromagnetic compatibility)
- Direktive 98/79/EC of the European Parliament and of the Council (in-vitro diagnostic medical devices)

The following harmonized standards were applied:

- **EN 61010-1: 2001**
  Safety requirements for electrical equipment for measurement, control and laboratory use
  Part 1: General requirements
- **EN 61326: 2006**
  Electrical equipment for measurement, control and laboratory use -
  EMC requirements -
  Part 1: General requirements
- **DIN EN 61010-2-101: 2002**
  Safety requirement for electrical equipment for measurement, control and laboratory use
  Part 2-101: Particular requirements for in vitro diagnostic (IVD)
- **EN 14971: 2007**
  Medical devices - Application of risk management to medical devices
- **EN 591: 2001**
  Instruction for use for in vitro diagnostic instruments for professional use
- **EN ISO 13850: 2006**
  Safety of machinery
  Emergency stop - Principles for design

In addition, the following in-house standards were applied:

- **DIN EN ISO 9001: 2000.**
  Quality management systems - Requirements

Leica Biosystems Nussloch GmbH
Postfach 1120
D-69222 Nussloch
May 15, 2008

Anne De Greef-Safft
President Biosystems Devision